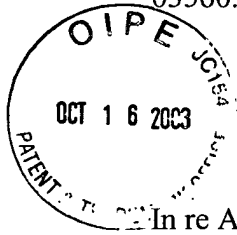


03560.003315

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MASAO WATANABE

Application No.: 10/600,449

Filed: June 23, 2003

For: IMAGE FORMATION SYSTEM

)
:
) Examiner: N.Y.A.
:
) Group Art Unit: 2622
:
)
:
)
:
) October 15, 2003

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

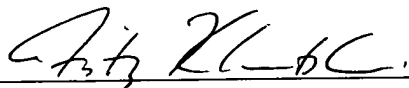
In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a copy of the following Japanese application:

2002-193598, filed July 2, 2002

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 50,333

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NYMAIN367940

10/600.449

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 1 9 3 5 9 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 1 9 3 5 9 8]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 4650104

【提出日】 平成14年 7月 2日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 画像形成システム、画像形成システムの制御方法、カラー画像形成装置、白黒画像形成装置、及びプログラム

【請求項の数】 33

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社
内

【氏名】 渡部 昌雄

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キヤノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】**【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成システム、画像形成システムの制御方法、カラー画像形成装置、白黒画像形成装置、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成システムにおいて、

前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成するカラー画像形成手段と、

前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成手段と、

入力されたカラーページと白黒ページが混在するジョブの各ページに関し、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に応じて、前記カラーページは前記カラー画像形成手段により画像形成させ、前記白黒ページは前記白黒画像形成手段により画像形成させる制御手段と、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段で画像形成する第 1 のモード、及び 1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成手段で画像形成し、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成手段で画像形成する第 2 のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシートあるいは画像形成されたシートと、前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートあるいは画像形成されたシートとが合流する合流パスと、

前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシート、または前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートとを前記合流パスまで給送する給送手段とを有し、

前記選択手段は、使用する前記給送手段の種類に応じて前記第 1 のモード及び前記第 2 のモードのいずれかを選択することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 3】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートが、共に画像形成完了後に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を使用する場合は、前記選択手段は前記第 1 のモードを選択することを特徴とする請求項 2 記載の画像形成システム。

【請求項 4】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートのいずれかが、画像形成完了前に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を用いる場合は、前記選択手段は前記第 2 のモードを選択することを特徴とする請求項 2 記載の画像形成システム。

【請求項 5】 前記カラーページと白黒ページが混在するジョブは、前記画像形成システムに接続されたコンピュータから入力することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 6】 前記カラーページと白黒ページが混在するジョブは、前記画像形成システムに接続されたスキャナから入力することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 7】 前記カラー画像形成装置及び前記白黒画像形成装置は、1 つのジョブに対して同じジョブを受信することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 8】 前記 1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合とは、両面画像の一方の面が白黒ページで他方の面がカラーページである場合、および中綴じ製本を行うときの面付けにおいて 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が存在する場合、および 1 枚のシートに複数のページを縮小して画像形成する縮小レイアウトにおいて 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が存在する場合のいずれかであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 9】 カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成

システムの制御方法において、

前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成するカラー画像形成ステップと

、

前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成ステップと、

入力されたカラーページと白黒ページが混在するジョブの各ページに関し、カラーページか白黒ページかを判定する判定ステップと、

前記判定ステップの判定結果に応じて、前記カラーページは前記カラー画像形成ステップにより画像形成させ、前記白黒ページは前記白黒画像形成ステップにより画像形成させる制御ステップと、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成ステップで画像形成する第 1 のモードと、1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成ステップで画像形成し、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成ステップで画像形成する第 2 のモードのいずれかを選択する選択ステップとを有することを特徴とする画像形成システムの制御方法。

【請求項 1 0】 シートにカラー画像を形成するカラー画像形成手段と、
画像情報を受信する受信手段と、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成する第 1 のモードと、1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページのみを前記カラー画像形成手段によって画像形成する第 2 のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 1 1】 白黒画像形成装置に設けられている白黒画像形成手段により画像形成されるべきあるいは画像形成されたシート、及び前記カラー画像形成手段により画像形成されるべきあるいは画像形成されたシートとは合流パスで合流し、

前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシート、または前記白黒

画像形成手段によって予め画像形成されたシートは、給送手段によって前記合流パスまで給送されるものであって、

前記受信手段はどの前記給送手段を用いるのかを表す給送手段情報を受信し、

前記選択手段は、前記受信手段が受信した前記給送手段情報に応じて前記第 1 のモード及び前記第 2 のモードのいずれかを選択することを特徴とする請求項 10 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 12】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートが、共に画像形成完了後に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を使用する場合は、前記選択手段は前記第 1 のモードを選択することを特徴とする請求項 11 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 13】 前記給送手段は、インサータ及びコレータのいずれかであることを特徴とする請求項 12 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 14】 前記給送手段は前記白黒画像形成装置に設けられ、前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであって、

前記受信手段によって受信した前記画像情報に基づいて、受信したページがカラーページであるか白黒ページであるかを判定する判定手段を有し、

前記判定手段の判定結果によって受信したページが白黒であるかカラーであるかを判定することを特徴とする請求項 12 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 15】 前記給送手段は前記カラー画像形成装置に設けられ、前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであり、

前記受信手段はカラーページであるか白黒ページであるかの情報を受信するものであって、

シートを積載する積載手段と、

前記受信手段によって受信した情報に基づいて、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段とを有するカラー画像形成装置において、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されるシートであると判断した場合、前記給送手段によって前記白黒画像が形成されているシ

ートを給送し、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されるシートであると判断しなかった場合、前記積載手段からシートを給送して前記カラー画像形成手段によってシートに画像を形成することを特徴とする請求項 1 2 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 1 6】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートのいずれかが、画像形成完了前に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を用いる場合は、前記選択手段は前記第 2 のモードを選択することを特徴とする請求項 1 1 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 1 7】 前記給送手段は、手差し給紙部であることを特徴とする請求項 1 6 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 1 8】 前記給送手段は前記白黒画像形成装置に設けられ、前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであって、

前記受信手段によって受信した前記画像情報に基づいて、受信したページがカラーページであるか白黒ページであるかを判定する判定手段を有し、

前記判定手段の判定結果によって受信したページが白黒であるかカラーであるかを判定することを特徴とする請求項 1 6 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 1 9】 前記給送手段は前記カラー画像形成装置に設けられ、前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであり、

前記受信手段はカラーページであるか白黒ページであるかの情報を受信するものであって、

シートを積載する積載手段と、

前記受信手段によって受信した情報に基づいて、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段とを有するカラー画像形成装置であって、

前記判定手段によって 1 枚のシートにカラーページのみが画像形成されると判断した場合、前記積載手段からシートを給送して前記カラー画像形成手段によってシートに画像を形成し、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されると判断した場合、前記給送手段から前記白黒画像が形成されているシートを給送し、

前記判定手段によって 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が存在すると判断した場合、前記給送手段によってシートを給送した後に、カラーページを前記カラー画像形成手段によって画像形成することを特徴とする請求項 1 6 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 2 0】 シートに白黒画像を形成する白黒画像形成手段と、
画像情報を受信する受信手段と、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成しない第 1 のモードと、1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページのみを前記白黒画像形成手段によって画像形成する第 2 のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とする白黒画像形成装置。

【請求項 2 1】 前記白黒画像形成手段により画像形成されるべきあるいは画像形成されたシート、及びカラー画像形成装置に設けられているカラー画像形成手段により画像形成されるべきあるいは画像形成されたシートとは合流パスで合流し、

前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシート、または前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートは、給送手段によって前記合流パスまで給送されるものであって、

前記受信手段はどの給送手段を用いるのかを表す給送手段情報を受信し、

前記選択手段は、前記受信手段が受信した前記給送手段情報に応じて前記第 1 のモード及び前記第 2 のモードのいずれかを選択することを特徴とする請求項 2 0 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 2】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートが、共に画像形成完了後に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を使用する場合は、前記選択手段は前記第 1 のモードを選択することを特徴とする請求項 2 1 記載の白黒画像

形成装置。

【請求項 2 3】 前記給送手段は、インサータ及びコレータのいずれかであることを特徴とする請求項 2 2 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 4】 前記給送手段は前記カラー画像形成装置に設けられ、前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであって、

前記受信手段によって受信した前記画像情報に基づいて、受信したページがカラーページであるか白黒ページであるかを判定する判定手段を有し、

前記判定手段の判定結果によって受信したページが白黒であるかカラーであるかを判定することを特徴とする請求項 2 2 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 5】 前記給送手段は前記白黒画像形成装置に設けられ、前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであり、

前記受信手段はカラーページであるか白黒ページであるかの情報を受信するものであって、

シートを積載する積載手段と、

前記受信手段によって受信した情報に基づいて、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段とを有する白黒画像形成装置において、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されると判断した場合、前記積載手段からシートを給送して前記白黒画像形成手段によってシートに画像を形成し、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されると判断しなかった場合、前記給送手段によって前記カラー画像が形成されているシートを給送することを特徴とする請求項 2 2 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 6】 前記カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び前記白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートのいずれかが、画像形成完了前に合流する位置に前記合流パスが存在し、

前記合流パスまでシートを給送する前記給送手段を用いる場合は、前記選択手段は前記第 2 のモードを選択することを特徴とする請求項 2 1 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 7】 前記給送手段は、手差し給紙部であることを特徴とする請

求項 2 6 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 8】 前記給送手段は前記カラー画像形成装置に設けられ、前記白黒画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであって、

前記受信手段によって受信した前記画像情報に基づいて、受信したページがカラーページであるか白黒ページであるかを判定する判定手段を有し、

前記判定手段の判定結果によって受信したページが白黒であるかカラーであるかを判定することを特徴とする請求項 2 6 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 2 9】 前記給送手段は前記白黒画像形成装置に設けられ、前記カラー画像形成手段によって予め画像形成されたシートを給送するものであり、

前記受信手段はカラーページであるか白黒ページであるかの情報を受信するものであって、

シートを積載する積載手段と、

前記受信手段によって受信した情報に基づいて、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段とを有する白黒画像形成装置であって、

前記判定手段によって 1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成されると判断した場合、前記積載手段からシートを給送して前記白黒画像形成手段によってシートに画像を形成し、

前記判定手段によって 1 枚のシートにカラーページのみが画像形成されると判断した場合、前記給送手段から前記カラー画像が形成されているシートを給送し、

前記判定手段によって 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が存在すると判断した場合、前記給送手段によってシートを給送した後に、白黒ページを前記白黒画像形成手段によって画像形成することを特徴とする請求項 2 6 記載の白黒画像形成装置。

【請求項 3 0】 カラー画像形成装置及び白黒画像形成装置に接続された情報処理装置により実行されるプログラムであって、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成装置に画像形成させる第 1 のモードと、1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成され

る場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成装置に画像形成させ、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成装置に画像形成させる第2のモードのいずれかを選択する選択手順を前記情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 3 1】 カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成システムにおいて、

前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成するカラー画像形成手段と、

前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成手段とを有し、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、

1 枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、

1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、そのシートは前記白黒画像形成手段によって画像形成することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3 2】 シートにカラー画像を形成するカラー画像形成手段を有し、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、

1 枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、

1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、そのシートは前記カラー画像形成手段によって画像形成しないことを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 3 3】 シートに白黒画像を形成する白黒画像形成手段を有し、

1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成せず、

1 枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成せず、

1 枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成することを特徴とする白黒画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークにカラー画像形成装置と白黒画像形成装置が接続された画像形成システムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、カラーページと白黒ページを含むジョブを画像形成させる際に、自動的にカラー画像形成装置と白黒画像形成装置の両方を使い分けて画像形成させることができるシステムとして、特開 2 0 0 0 - 1 1 2 6 8 8 号公報に提案されている装置が知られている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の方法では、カラーページと白黒ページを含むジョブを画像形成させる際にカラーページについてはカラー画像形成装置により画像形成し、白黒ページについては白黒画像形成装置により画像形成して、インサータ、コレータ、手差しトレイ等を用いて丁合させることができるものの、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成される場合についてはどちらの画像形成装置で画像形成すべきかの判断を自動的にできなかった。また、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成されるシートをどちらの画像形成装置で画像形成すべきかを自動的に判断するとしても、インサータ、コレータ、手差しトレイ等の混交方法に応じてカラー画像形成装置、及び白黒画像形成装置の制御を変更しないとイケないため、容易には実現できないものであった。

【0 0 0 4】

【課題を解決するための手段】

上記問題点に鑑み、本発明は、カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成システムにおいて、前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成

するカラー画像形成手段と、前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成手段と、入力されたカラーページと白黒ページが混在するジョブの各ページに関し、カラーページか白黒ページかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて、前記カラーページは前記カラー画像形成手段により画像形成させ、前記白黒ページは前記白黒画像形成手段により画像形成させる制御手段と、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段で画像形成する第1のモード、及び1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成手段で画像形成し、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成手段で画像形成する第2のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とする画像形成システムを提供するものである。

【0005】

また、本発明は、カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成システムの制御方法において、前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成するカラー画像形成ステップと、前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成ステップと、入力されたカラーページと白黒ページが混在するジョブの各ページに関し、カラーページか白黒ページかを判定する判定ステップと、前記判定ステップの判定結果に応じて、前記カラーページは前記カラー画像形成ステップにより画像形成させ、前記白黒ページは前記白黒画像形成ステップにより画像形成させる制御ステップと、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成ステップで画像形成する第1のモードと、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成ステップで画像形成し、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成ステップで画像形成する第2のモードのいずれかを選択する選択ステップとを有することを特徴とする画像形成システムの制御方法を提供するものである。

【0006】

また、本発明は、シートにカラー画像を形成するカラー画像形成手段と、画像情報を受信する受信手段と、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成する第1のモードと、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページのみを前記カラー画像形成手段によって画像形成する第2のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とするカラー画像形成装置を提供するものである。

【0007】

また、本発明は、シートに白黒画像を形成する白黒画像形成手段と、画像情報を受信する受信手段と、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成しない第1のモードと、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページのみを前記白黒画像形成手段によって画像形成する第2のモードのいずれかを選択する選択手段とを有することを特徴とする白黒画像形成装置を提供するものである。

【0008】

また、本発明は、カラー画像形成装置及び白黒画像形成装置に接続された情報処理装置により実行されるプログラムであって、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成装置に画像形成させる第1のモードと、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成装置に画像形成させ、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成装置に画像形成させる第2のモードのいずれかを選択する選択手順を前記情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラムを提供するものである。

【0009】

また、本発明は、カラー画像形成装置と白黒画像形成装置とから成る画像形成システムにおいて、前記カラー画像形成装置でカラーの画像を形成するカラー画

像形成手段と、前記白黒画像形成装置で白黒の画像を形成する白黒画像形成手段とを有し、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、1枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、1枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、そのシートは前記白黒画像形成手段によって画像形成することを特徴とする画像形成システムを提供するものである。

【0010】

また、本発明は、シートにカラー画像を形成するカラー画像形成手段を有し、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、1枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段によって画像形成し、1枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、そのシートは前記カラー画像形成手段によって画像形成しないことを特徴とするカラー画像形成装置を提供するものである。

【0011】

また、本発明は、シートに白黒画像を形成する白黒画像形成手段を有し、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成せず、1枚のシートにカラーページのみが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成せず、1枚のシートに白黒ページのみが画像形成される場合、前記白黒画像形成手段によって画像形成することを特徴とする白黒画像形成装置を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

〔システムの概要説明〕

図1に、本発明の実施の形態のシステムの概観図を示す。ネットワーク101に接続されたコンピュータ102はサーバコンピュータ、コンピュータ103a

及び103bはクライアントコンピュータである。図示されていないがクライアントコンピュータはこれらのほかにも多数接続されている。以下クライアントコンピュータを代表して103と表記する。

【0013】

更にネットワーク101にはMFP (Multi Function Printer：マルチファンクションプリンタ) 104、105が接続されている。104はフルカラーでスキャン、プリントなどが可能なカラーMFPであり、105はモノクロでスキャン、プリントなどを行う白黒MFPである。また、図示していないがネットワーク101上には上記以外のMFPを初め、スキャナ、プリンタあるいは、FAXなどその他の機器も接続されている。

【0014】

ここでクライアントコンピュータ103上では、いわゆるDTP (Desk Top Publishing：デスクトップパブリッシング) を実行するアプリケーションソフトウェアを動作させ、各種文書／図形が作成／編集される。クライアントコンピュータ103は作成された文書／図形をPDL言語 (Page Description Language：ページ記述言語) に変換し、ネットワーク101を経由してMFP 104、105に送られてプリントアウトされる。

【0015】

MFP 104、105はそれぞれ、コンピュータ102、103とネットワーク101を介して情報交換できる通信手段を有しており、MFP 104、105の情報や状態をコンピュータ102、103側に逐次知らせる仕組みとなっている。更に、コンピュータ102、103は、その情報を受けて動作するユーティリティソフトウェアを持っており、MFP 104、105はコンピュータ102、103により管理できる。

【0016】

〔MFP 104、105の構成〕

次に、図2～図12を用いてMFP 104、105の構成について説明する。但し、MFP 104とMFP 105の差はフルカラーとモノクロの差であり、色処理以外の部分ではフルカラー機器がモノクロ機器の構成を包含することが多い

ため、ここではフルカラー機器に絞って説明し、必要に応じて、随時モノクロ機器の説明を加えることとする。

【0 0 1 7】

MFP 1 0 4、1 0 5 は、画像読み取りを行うスキャナ部 2 0 1 とその画像データを画像処理する IP 部 2 0 2、ファクシミリなどに代表される電話回線を利用した画像の送受信を行う FAX 部 2 0 3、更に、ネットワークを利用して画像データや装置情報をやりとりする NIC (Network Interface Card: ネットワークインターフェイスカード) 部分 2 0 4、クライアントコンピュータ 1 0 3 から送られてきたページ記述言語 (PDL) を画像信号に展開する PDL 部 2 0 5 を有する。そして、MFP 1 0 4、1 0 5 の使い方に応じてコア部 2 0 6 で画像信号を一時保存したり、経路を決定したりする。

【0 0 1 8】

次に、コア部 2 0 6 から出力された画像データは、画像形成を行うプリンタ部 2 0 8 に送られる。プリンタ部 2 0 8 でプリントアウトされたシートはフィニッシャ部 2 0 9 へ送り込まれ、シートの仕分け処理やシートの仕上げ処理が行われる。

【0 0 1 9】

また、ディスプレイ部 2 1 0 は、画像をプリントせずに画像の内容を確認したり、プリントする前に画像の様子を確認したりする (プレビュー) ために用いられる。

【0 0 2 0】

〔スキャナ部 2 0 1 の構成〕

図 3 を用いてスキャナ部 2 0 1 の構成を説明する。3 0 1 は原稿台ガラスであり、読み取られるべき原稿 3 0 2 が置かれる。原稿 3 0 2 は照明ランプ 3 0 3 により照射され、その反射光はミラー 3 0 4、3 0 5、3 0 6 を経て、レンズ 3 0 7 により CCD 3 0 8 上に結像される。ミラー 3 0 4、照明ランプ 3 0 3 を含む第 1 ミラーユニット 3 1 0 は速度 v で移動し、ミラー 3 0 5、3 0 6 を含む第 2 ミラーユニット 3 1 1 は速度 $1/2 v$ で移動することにより、原稿 3 0 2 の全面を走査する。第 1 ミラーユニット 3 1 0 及び第 2 ミラーユニット 3 1 1 はモータ

3 0 9 により駆動する。

【 0 0 2 1 】

〔画像処理部 2 0 2 の構成〕

図 4 を用いて I P 部（画像処理部） 2 0 2 について説明する。入力された光学的信号は、C C D センサ 3 0 8 により電気信号に変換される。この C C D センサ 3 0 8 は R G B 3 ラインのカラーセンサであり、R G B それぞれの画像信号として A / D 変換部 4 0 1 に入力される。ここでゲイン調整、オフセット調整をされた後、A / D コンバータで、各色信号毎に 8 bit のデジタル画像信号 R 0、G 0、B 0 に変換される。その後、4 0 2 のシェーディング補正で色ごとに、基準白色板の読み取り信号を用いた、公知のシェーディング補正が施される。更に、C C D センサ 3 0 8 の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ラインディレイ調整回路（ライン補間部） 4 0 3 において、副走査方向の空間的ずれが補正される。

【 0 0 2 2 】

次に、入力マスキング部 4 0 4 は、C C D センサ 3 0 8 の R G B フィルタの分光特性で決まる読取色空間を、N T S C の標準色空間に変換する部分であり、C C D センサ 3 0 8 の感度特性／照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた 3×3 のマトリックス演算を行い、入力された (R 0、G 0、B 0) 信号を標準的な (R G B) 信号に変換する。

【 0 0 2 3 】

更に、輝度／濃度変換部（L O G 変換部） 4 0 5 はルックアップテーブル（L U T）R A M により、構成され、R G B の輝度信号が C 1、M 1、Y 1 の濃度信号になるように変換される。

【 0 0 2 4 】

4 0 6 は出力マスキング／U C R 回路部であり、M 1、C 1、Y 1 信号を画像形成装置のトナー色である Y、M、C、K 信号にマトリックス演算を用いて変換する部分であり、C C D センサ 3 0 8 で読み込まれた R G B 信号に基づいた C 1、M 1、Y 1、K 1 信号をトナーの分光分布特性に基づいた C M Y K 信号に補正して出力する。

【 0 0 2 5 】

次に、ガンマ補正部 4 0 7 にて、トナーの色味諸特性を考慮したルックアップテーブル（L U T） R A M を使って画像出力のための C M Y K データに変換されて、空間フィルタ 4 0 8 では、シャープネスまたは、スムージングが施された後、画像信号はコア部 2 0 6 へと送られる。

【 0 0 2 6 】

M F P 1 0 5 によりモノクロの画像処理を行う場合には、単色の 1 ライン C C D センサを用いて、単色で A / D 変換、シェーディングを行ったのち、入出力マスキング、ガンマ変換、空間フィルタの順で処理しても構わない。

【 0 0 2 7 】**〔 F A X 部 2 0 3 の構成〕**

図 5 を用いて F A X 部 2 0 3 について説明する。まず、受信時には、電話回線から来たデータを N C U 部 5 0 1 で受け取り電圧の変換を行い、モデム部 5 0 2 の中の復調部 5 0 4 で A / D 変換及び復調操作を行った後、伸張部 5 0 6 でラスタデータに展開する。一般に F A X での圧縮伸張にはランレングス法などが用いられる。ラスタデータに変換された画像は、メモリ部 5 0 7 に一時保管され、画像データに転送エラーがないことを確認後、コア部 2 0 6 へ送られる。

【 0 0 2 8 】

次に、送信時には、コア部よりやってきたラスタイメージの画像信号に対して、圧縮部 5 0 5 でランレングス法などの圧縮を施し、モデム部 5 0 2 内の変調部 5 0 3 にて D / A 変換及び変調操作を行った後、N C U 部 5 0 1 を介して電話回線へと送られる。

【 0 0 2 9 】**〔 N I C 部 2 0 4 の構成〕**

図 6 を用いて N I C 部 2 0 4 について説明する。ネットワーク 1 0 1 に対してのインターフェイスの機能を持つのが、この N I C 部 2 0 4 であり、例えば 1 0 Base-T / 1 0 0 Base-TX などの Ethernet（R）ケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流したりする役割を果たす。

【 0 0 3 0 】

外部より情報を入力する場合は、まず、トランス部 6 0 1 で電圧変換され、6 0 2 の L A N コントローラ部に送られる。L A N コントローラ部 6 0 2 は、その内部に第 1 バッファメモリ(不図示)を持っており、その情報が必要な情報か否かを判断した上で、第 2 バッファメモリ(不図示)に送った後、P D L 部 2 0 5 に信号を流す。

【 0 0 3 1 】

次に、外部に情報を提供する場合には、P D L 部 2 0 5 より送られてきたデータは、L A N コントローラ部 6 0 2 で必要な情報を付加して、トランス部 6 0 1 を経由してネットワーク 1 0 1 に接続される。

【 0 0 3 2 】

〔 P D L 部 2 0 5 の構成 〕

次に、同図 6 を用いて P D L 部 2 0 5 の説明をする。クライアントコンピュータ 1 0 3 上で動作するアプリケーションソフトウェアによって作成された画像データは、文書、図形、写真などから構成されており、それぞれは、文字コード、図形コード及び、ラスタ画像データなどによる画像記述の要素の組み合わせから成っている。これが、いわゆる P D L (Page Description Language: ページ記述言語) であり、Adobe 社の PostScript (登録商標) 言語に代表されるものである。

【 0 0 3 3 】

P D L 部 2 0 5 では、上記 P D L データからラスタ画像データへの変換処理を行う。まず N I C 部 2 0 4 から送られてきた P D L データは、C P U 部 6 0 3 を経由して一度ハードディスク(HDD)のような大容量メモリ 6 0 4 に格納され、ここで各ジョブ毎に管理、保存される。次に、必要に応じて、C P U 部 6 0 3 は、R I P (Raster Image Processing) と呼ばれるラスタ化画像処理を行って、P D L データをラスタイメージに展開する。展開されたラスタイメージデータは、C M Y K の色成分毎に D R A M などの高速アクセス可能なメモリ 6 0 5 にジョブ毎にページ単位で格納され、プリンタ部 2 0 8 の状況に合わせて、再び C P U 部 6 0 3 を介して、コア部 2 0 6 へ送られる。

【 0 0 3 4 】

〔コア部 206 の構成〕

図 7 を用いてコア部 206 について説明する。コア部 206 のバスセクタ部 701 は、MFP 104、105 の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、ファクシミリ送信／受信、あるいは、ディスプレイ表示など MFP 104、105 における各種機能に応じてバスの切り替えを行うところである。

【0035】

以下に各機能を実行するためのバスの切り替えのパターンを示す。

- ・複写機能：スキャナ部 201 → コア部 206 → プリンタ部 208
- ・ネットワークスキャン：スキャナ部 201 → コア部 206 → NIC 部 204
- ・ネットワークプリント：NIC 部 204 → コア部 206 → プリンタ部 208
- ・ファクシミリ送信機能：スキャナ部 201 → コア部 206 → FAX 部 203
- ・ファクシミリ受信機能：FAX 部 203 → コア部 206 → プリンタ部 208
- ・ディスプレイ表示機能：スキャナ部 201 又は FAX 部 203 又は NIC 部 204 → コア部 206 → ディスプレイ部 210

【0036】

次に、バスセクタ部 701 を出た画像データは、圧縮部 702、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなるメモリ部 703 及び、伸張部 704 を介してプリンタ部 208 (PWM 部 207) 又はディスプレイ部 210 へ送られる。圧縮部 702 で用いられる圧縮方式は、JPEG、JBIG、ZIP など一般的なものを用いればよい。圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと一緒に格納される。

【0037】

更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらも一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(HDDからの読み出し)ができない様にするための機能である。記憶されているジョブのプリントアウトの指示が行われた場合には、パスワードによる認証を行った後にメモリ部 703 より呼び出し、画像伸張

を行ってラストイメージに戻してプリンタ部 207 に送られる。

【0038】

〔PWM部 207 の構成〕

図 8 により PWM 部 207 を説明する。コア部 206 を出たイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の 4 色に色分解された画像データ (MFP 105 の場合は、単色となる) はそれぞれの PWM 部 207 を通ってそれぞれ画像形成される。801 は三角波発生部、802 は入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換する D/A コンバータ (D/A 変換部) である。三角波発生部 801 からの信号 (図 8 (2) の a) 及び D/A コンバータ 802 からの信号 (図 8 (2) の b) は、コンパレータ 803 で大小比較されて、図 8 (2) の c のような信号となってレーザ駆動部 804 に送られ、CMYK それぞれが、CMYK それぞれのレーザ 805 でレーザビームに変換される。

【0039】

そして、ポリゴンスキャナ 913 で、それぞれのレーザビームを走査して、それぞれの感光ドラム 917、921、925、929 に照射される。

【0040】

〔プリンタ部 208 の構成 (カラー MFP 104 の場合)〕

図 9 に、カラー MFP 104 のプリンタ部 208a の概観図を示す。913 は、ポリゴンミラーであり、4 つの半導体レーザ 805 より発光された 4 本のレーザ光を受ける。その内の 1 本はミラー 914、915、916 をへて感光ドラム 917 を走査し、次の 1 本はミラー 918、919、920 をへて感光ドラム 921 を走査し、次の 1 本はミラー 922、923、924 をへて感光ドラム 925 を走査し、次の 1 本はミラー 926、927、928 をへて感光ドラム 929 を走査する。

【0041】

一方、930 はイエロー (Y) のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 917 上にイエローのトナー像を形成し、931 はマゼンタ (M) のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 921 上にマゼンタのトナー像を形成し、932 はシアン (C) のトナーを供給する現像器であり

、レーザ光に従い、感光ドラム 925 上にシアンのトナー像を形成し、933 はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム 929 上にブラックのトナー像を形成する。以上4色(Y、M、C、K)のトナー像がシートに転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

【0042】

シートカセット 934、935 および、手差しトレイ 936 のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ 937 を経て、転写ベルト 938 上に吸着され、搬送される。シートカセット 934 または 935 から給送されたシートと、手差しトレイ 936 から給送されたシートとは、合流パス 980 で合流する。手差しトレイ 936 にはシートが積載されたかどうかを検知するシート検知センサ 970 が設けられている。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム 917、921、925、929 には各色のトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。各色のトナーが転写されたシートは、分離され、搬送ベルト 939 により搬送され、定着器 940 によって、トナーがシートに定着される。定着器 940 を抜けたシートはフラッパ 950 により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラッパ 950 を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【0043】

なお、4つの感光ドラム 917、921、925、929 は、距離 d をおいて、等間隔に配置されており、搬送ベルト 939 により、シートは一定速度 v で搬送されており、このタイミング同期がなされて、4つの半導体レーザ 805 は駆動される。

【0044】

〔プリンタ部 208 の構成(白黒 MFP 105 の場合)〕

図 10 に、白黒 MFP 105 のプリンタ部 208b の概観図を示す。1013 は、ポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ 805 より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光はミラー 1014、1015、1016 をへて感光ドラム 1017 を走査する。一方、1030 は黒色のトナーを供給する現像器であり、レ

ーザ光に従い、感光ドラム 1017 上にトナー像を形成し、トナー像がシートに転写され、出力画像を得ることができる。

【0045】

シートカセット 1034、1035 および、手差しトレイ 1036 のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ 1037 を経て、転写ベルト 1038 上に吸着され、搬送される。シートカセット 1034 または 1035 から給送されたシートと、手差しトレイ 1036 から給送されたシートとは、合流パス 1080 で合流する。手差しトレイ 1036 にはシートが積載されたかどうかを検知するシート検知センサ 1070 が設けられている。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム 1017 にはトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。トナーが転写されたシートは、分離され、定着器 1040 によって、トナーがシートに定着される。定着器 1040 を抜けたシートはフラップ 1050 により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ 1050 を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【0046】

〔ディスプレイ部 210 の構成〕

図 11 に、ディスプレイ部 210 を示す。コア部 206 より出された画像データは、CMYK データであるため、逆 LOG 変換部 1101 で RGB データに変換する必要がある。次に、出力される CRT などのディスプレイ装置 1104 の色の特性に合わせるためにガンマ変換部 1102 でルックアップテーブルを使用して出力変換を行う。変換された画像データは、一度メモリ部 1103 に格納されて、CRT などのディスプレイ装置 1104 によって表示される。

【0047】

ここで、ディスプレイ部 210 を使用するのには、出力画像を予め確認するプレビュー機能や、出力する画像が意図したものと間違いがないか検証するプルーフ機能、あるいは、プリントの必要がない画像を確認する場合にプリントシートの無駄を省くためである。

【 0 0 4 8 】

〔フィニッシャ部 2 0 9 の構成〕

図 1 2 に、フィニッシャ部の概観図を示す。プリンタ部 2 0 8 の定着部 9 4 0 (または、1 0 4 0)を出たシートは、フィニッシャ部 2 0 9 に入る。フィニッシャ部 2 0 9 には、サンプルトレイ 1 2 0 1 及びスタックトレイ 1 2 0 2 があり、ジョブの種類や排出されるシートの枚数に応じて切り替えて排出される。

【 0 0 4 9 】

ソート方式には 2 通りあり、複数のビンを有して各ビンに振り分けるビンソート方式と、後述の電子ソート機能とビン(または、トレイ)を奥手前方向にシフトしてジョブ毎に出力シートを振り分けるシフトソート方式によりソーティングを行うことができる。電子ソート機能は、コレートと呼ばれ、前述のコア部で説明した大容量メモリを持っていれば、このバッファメモリを利用して、バッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆるコレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。次にグループ機能は、ソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に仕分けする機能である。

【 0 0 5 0 】

更に、スタックトレイ 1 2 0 2 に排出する場合には、シートが排出される前のシートをジョブ毎に中間トレイ 1 2 1 2 に蓄えておき、排出する直前にステープラ 1 2 0 5 にてバインドすることも可能である。

【 0 0 5 1 】

そのほか、上記 2 つのトレイに至るまでに、紙を Z 字状に折るための Z 折り機 1 2 0 4、ファイル用の 2 つ(または 3 つ)の穴開けを行うパンチャ 1 2 0 6 があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【 0 0 5 2 】

更に、サドルステッチャ 1 2 0 7 は、シートの中央部分を 2 ヶ所バインドした後、シートの中央部分をローラに噛ませることによりシートを半折りし、週刊誌やパンフレットのようなブックレットを作成する処理を行う。サドルステッチャ 1 2 0 7 で製本されたシートは、ブックレットトレイ 1 2 0 8 に排出される。

【 0 0 5 3 】

そのほか、図には記載されていないが、製本のためのグルー(糊付け)によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのカッティングなどを加えることも可能である。

【0054】

また、インサータ1203はトレイ1210にセットされたシートを、プリンタを通さずにトレイ1201、1202、1208のいずれかに送るためのものである。インサータ1203から給送されたシートと、フィニッシャ209に送り込まれるシート(図12中の矢印aの向きに搬送されたシート)とは合流パス1213で合流する。これによってフィニッシャ209に送り込まれるシートとシートの間にインサータ1203にセットされたシートをインサート(中差し)することができる。インサータ1203のトレイ1210には、シートが積載されたかどうかを検知するシート検知センサ1209が設けられており、トレイ1210上にユーザによりフェイスアップの状態でシートがセットされるものとし、ピックアップローラ1211により最上部のシートから順に給送する。従って、インサータ1203からのシートはそのままトレイ1201、1202へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ1207へ送るときには、一度パンチャ1206側へ送り込んだ後スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。

【0055】

〔コレータ106の構成〕

図13にコレータ106の概観図を示す。コレータ106は、カラーMFP104及び白黒MFP105から排出されたシート束をセットする入力ビン部1301、1302と、入力ビン部1301、1302から給送したシートにフィニッシング処理を加えるフィニッシング部1303と、丁合したシート束をジョブ毎に仕分けするソートビン部1305からなる。入力ビン部1301、1302にはそれぞれシートが積載されたかどうかを検知するシート検知センサ1306、1307がビン毎に設けられている。

【0056】

フィニッシング部1303を説明する図を図14に示す。フィニッシング部1

303では、ソートビン部1305へシートを排出する前にシートをジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステープラ1315にてバインドすることが可能である。

【0057】

そのほか、紙をZ字状に折るためのZ折り機1314、ファイル用の2つ(または3つ)の穴開けを行うパンチャ1316があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【0058】

そのほか、図には記載されていないが、製本のためのグルー(糊付け)によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのカッティングなどを加えることも可能である。

【0059】

〔ドライバウインドウ〕

次にドライバウインドウ画面について説明する。クライアントコンピュータ103、サーバコンピュータ102から1つのジョブ内にカラーページと白黒ページが混在しているジョブをプリントする場合、まず図15のようなサーバコンピュータ102やクライアントコンピュータ103にインストールされて動作するソフトウェアであるドライバプログラムが、カラーMFP104にジョブを転送する。ここで1501はコンピュータ102、103の画面上に表示されるドライバウインドウであり、その中の設定項目として、1502はカラープリンタ(カラーMFP104)の選択を行うカラープリンタ選択カラム、1503は白黒プリンタ(白黒MFP105)の選択を行う白黒プリンタ選択カラム、1504はジョブの中から出力ページを選択するページ設定カラム、1505は部数を指定する部数設定カラム、1506はカラー／白黒混在ジョブに対してカラー／白黒画像の分割を指示するジョブカラーモードカラム、1507は印刷を開始するOKキー、1508は印刷を取りやめるキャンセルキー、1509は更なる詳細設定を行うプロパティキーである。

【0060】

1510はカラープリンタ、白黒プリンタで分割した後のカラープリンタでプ

リントしたシートと白黒プリンタでプリントしたシートを混交する方法を選択するもので、フィニッシャのインサータ、手差しトレイ、及びネットワークコレータのいずれかが選択できるようになっている。ここで、カラー／白黒別々にプリントされたシートを元のページ順に戻してまとめる作業を混交と称する。

【0061】

ジョブカラーモードカラム1506は、自動分割、手動分割、全ページカラー、全ページ白黒の中から1つのモードを選択することが可能である。自動分割は、カラープリンタと白黒プリンタのどちらでプリントするのかをユーザが指定せずに自動的に決定するモードであり、手動分割の場合にはユーザがそれぞれのページに対して、どちらのMFPから出力するかを選択することによって、カラープリンタと白黒プリンタのどちらでプリントするのかを決定するモードである。全ページカラーは、全ページをカラープリンタでプリントするモードであり、全ページ白黒は、全ページを白黒プリンタでプリントするモードである。また、ジョブカラーモードカラム1506で全ページ白黒、または全ページカラーに設定した場合は混交する必要が無くなるので、1510において混交方法を選択することはできないようになっている。

【0062】

〔ネットワークユーティリティソフトウェアの説明〕

クライアントコンピュータ103、サーバコンピュータ102上にて動作するユーティリティソフトウェアについて説明する。MFP104、105内のネットワークインターフェース部分(NIC部204+PDL部205)にはMIB(Management Information Base)と呼ばれる標準化されたデータベースが構築されており、SNMP(Simple Network Management Protocol)というネットワーク管理プロトコルを介してネットワーク上のコンピュータと通信し、MFP104、105をはじめとして、ネットワーク上につながれたスキャナ、プリンタあるいは、FAXなどの管理が可能になっている。

【0063】

一方、クライアントコンピュータ103、サーバコンピュータ102上ではユーティリティと呼ばれるソフトウェアプログラムが動作しており、ネットワーク

を介して上記 S N M P の利用により M I B を使って必要な情報交換が可能となる。

【0064】

例えば、M F P 1 0 4、1 0 5 の装備情報としてフィニッシャ 2 0 9 が接続されているか否かを検知したり、ステータス情報として現在プリントが出来るか否かを検知したり、あるいは、M F P 1 0 4、1 0 5 の名前や設置場所などを記入したり変更したり確認したりといった具合に、M I B を使うことによりユーザはネットワークに接続された M F P 1 0 4、1 0 5 の情報をクライアントコンピュータ 1 0 3、サーバコンピュータ 1 0 2 上で確認することができる。また、これらの情報はサーバコンピュータ 1 0 2 とクライアントコンピュータ 1 0 3 を区別してリードライトに制限を持たせることも可能である。

【0065】

従って、この機能を使うことにより、M F P 1 0 4、1 0 5 の装備情報、装置の状態、ネットワークの設定、ジョブの経緯、使用状況の管理、制御などあらゆる情報をユーザはクライアントコンピュータ 1 0 3、サーバコンピュータ 1 0 2 の前で入手することが可能となる。

【0066】

〔G U I の説明〕

次に、G U I (Graphic User Interface) と呼ばれるクライアントコンピュータ 1 0 3、サーバコンピュータ 1 0 2 上で動作するユーティリティソフトウェアの画面について図 1 6 を使って説明する。クライアントコンピュータ 1 0 3、サーバコンピュータ 1 0 2 上でユーティリティソフトウェアを起動させると、図 1 6 のような画面が表示される。ここで 1 6 0 1 はウィンドウ、1 6 2 0 がカーソルで、マウスを使ってクリックすると別のウィンドウが開いたり、次の状態に移したりする。

【0067】

1 6 0 2 はタイトルバーと呼ばれ、現在のウィンドウの階層やタイトルを表示するのに用いられる。1 6 0 3 ～ 1 6 0 7 はそれぞれタブと呼ばれ、それぞれの分類ごと整理されており、必要な情報を見たり、必要な情報を選択したりするこ

とができる。

【0068】

ここでは、1603がデバイスタブと呼ばれデバイスの存在とその概要を知ることができる。デバイスタブには、1608、1609のようなMFP104とMFP105を示すビットマップ画像があり、1610、1611のメッセージによりこれらMFPがどんな状態かが表示される。装置状態の詳細はステータスタブ1604を見ればわかる仕組みになっている。次に1605はキュータブで、それぞれの装置内にキューイングされているジョブの様子やデバイスの混み具合を伺い知ることができる。

【0069】

次に、コンフィグタブ1606は、どんな機能を持つフィニッシャが装着されているかなど装備情報を知ることができる。例えば、MFP105にはフィニッシャが装着されており、そのフィニッシャが有する機能は、ステープラ、サドルステッチャ、折り機、パンチ機、インサータがあるとか、5000枚まで収納可能なレターサイズのペーパーデッキが装着されているとか、そのシート残量がどのくらいであるとか、あるいは両面処理を行うユニットが装着されているといった具合である。セットアップタブ1607は、装置のネットワーク設定情報を知ることができる。

【0070】

〔サーバコンピュータにおける制御〕

次にサーバコンピュータ102の制御に関して図17を用いて説明する。このフローチャートを実行するためのプログラムは、サーバコンピュータ102のハードディスク上に記憶されており、サーバコンピュータ102のCPUによって実行される。ドライバウインドウ1501においてOKキー1507が押されると、クライアントコンピュータ103上のドライバはサーバコンピュータ102を介して、ドライバウインドウ1501上のジョブカラーモードカラム1506で設定された分割方法が、自動分割であるかどうかを判断する（ステップ1700）。自動分割である場合は、自動分割である旨をカラーMFP104へ送信する（ステップ1701）。

【0071】

その後、ページのカラー／白黒判定を行うときに用いるサンプリング周期の設定内容をカラーMFP 104へ送る（ステップ1702）。但し、サンプリング周期の設定はプロパティキー1509により表示される詳細設定のためのウィンドウで事前に行われている。このサンプリング周期はカラー／白黒判定を高速化させるために用いるものであり、所定間隔の画素ごとに色を読んでいくときに用いられる。例えば、サンプリング周期に関し、100画素×100ラインに1ポイントの割合でサンプリングすれば、サンプリング時間は1／10000で済む。また、400dpiの画像の判定を行うときを例に挙げると、0.25 inch(=6.35mm)周期の格子単位でサンプリングすると、レターサイズ(11"×8.5")のシートで1500ポイント近くになり、カラー／白黒の何れであるかはある程度判定できる。それでも判定が困難な画像の場合には、更にサンプリング周期を細かく設定するか、ジョブカラーモードカラム1506を手動分割に設定し、詳細設定ウィンドウにて各ページがカラーであるか白黒であるかを予め手動設定しておく。

【0072】

次にジョブ内容の送信をするが、この時点ではどのページが白黒ページであるか判定できていないので、全ページのジョブ内容をカラーMFP 104及び白黒MFP 105へそれぞれ送る（ステップ1703）。つまり、カラーMFP 104及び、白黒MFP 105のそれぞれに同じデータ（全ページのジョブ内容）を転送することになる。カラーページと白黒ページの送る順序はカラーMFP、白黒MFPの順で時間をずらして送ってもよいし、2つのMFPに同時に送られても構わない。

【0073】

ステップ1700において自動分割でないと判断した場合、手動分割であるかどうかを判断する（ステップ1704）。ジョブが手動分割モードに設定されている場合は、手動分割である旨をカラーMFP 104へ送信し（ステップ1705）、カラーMFP 104でプリントする様に設定されたページの画像データをカラーMFP 104へ送信し、白黒MFP 105でプリントする様に設定された

ページの画像データを白黒MF P 1 0 5へ送信する（ステップ1 7 0 6）。

【0 0 7 4】

ステップ1 7 0 4において手動分割でないと判断した場合は、全ページカラーでプリントするかどうかを判断する（ステップ1 7 0 7）。全ページカラーでプリントする場合は、全ページカラーでプリントする旨をカラーMF P 1 0 4へ送信し（ステップ1 7 0 8）、全ページのジョブ内容をカラーMF P 1 0 4へ送信する（ステップ1 7 0 9）。ステップ1 7 0 7において全ページカラーでプリントしないと判断された場合は、全ページ白黒でプリントするようにに設定されていることになるので、全ページ白黒でプリントする旨をカラーMF P 1 0 4へ送信し（ステップ1 7 1 0）、全ページのジョブ内容を白黒MF P 1 0 5へ送信する（ステップ1 7 1 1）。

【0 0 7 5】

ステップ1 7 0 3、1 7 0 6においてジョブ内容が送信された後に、どの混交方法（インサータ、コレータ、手差しトレイ等）を用いて混交するのかを判断する。まず、インサータを用いて混交するかどうかを判断し（ステップ1 7 1 2）、インサータを用いて混交する場合は、インサータを用いて混交する旨をカラーMF P 1 0 4及び白黒MF P 1 0 5のそれぞれに送信する（ステップ1 7 1 3）。

【0 0 7 6】

ステップ1 7 1 2においてインサータを用いて混交すると判断しなかった場合、コレータを用いて混交するかどうかを判断し（ステップ1 7 1 4）、コレータを用いて混交する場合は、コレータを用いて混交する旨をカラーMF P 1 0 4及び白黒MF P 1 0 5のそれぞれに送信する（ステップ1 7 1 5）。

【0 0 7 7】

ステップ1 7 1 4においてコレータを用いて混交すると判断しなかった場合、手差しトレイを用いて混交するかどうかを判断し（ステップ1 7 1 6）、手差しトレイを用いて混交する場合は、手差しトレイを用いて混交する旨をカラーMF P 1 0 4及び白黒MF P 1 0 5のそれぞれに送信する（ステップ1 7 1 7）。

【0 0 7 8】

ステップ1709、1711においてカラーMFPもしくは白黒MFPにジョブ内容が送信された後、ステップ1713、1715、1717において混交方法の送信が完了した後、もしくはステップ1716において手差しトレイを用いて混交すると判断しなかった場合は、サーバコンピュータ102における処理を終了する。

【0079】

〔カラーMFPにおける制御〕

次に、カラーMFP104側の制御に関して図18を用いて説明する。このフローチャートを実行するためのプログラムはカラーMFP104に記憶されており、カラーMFP104のCPU603によって実行される。まず、図17のステップ1701、1705、1708、1710においてサーバコンピュータ102から送信された分割方法（自動分割、手動分割、全ページカラー、全ページ白黒）を受信する（ステップ1800）。

【0080】

次にステップ1800で受信した分割方法が、自動分割であるかどうかを判断する（ステップ1801）。自動分割である場合は、ステップ1702においてサーバコンピュータ102から送信されたサンプリング周期を受信し（ステップ1802）、ステップ1703においてサーバコンピュータ102から送信された全ページのジョブ内容を受信する（ステップ1803）。次に、ステップ1713、1715、1717においてサーバコンピュータ102から送信された、どの混交方法（インサータ、コレータ、手差しトレイ）を用いるのかという情報を受信する（ステップ1804）。ステップ1804で受信したどの混交方法を用いるのかという情報に応じて、インサータまたはコレータを用いて混交するかどうかを判断する（ステップ1805）。インサータまたはコレータを用いると判断した場合、後述するインサータまたはコレータ使用時のカラーMFP制御に移る。ステップ1805においてインサータまたはコレータを用いて混交すると判断しなかった場合は、後述する手差しトレイ使用時のカラーMFP制御に移る。

【0081】

ステップ1801において自動分割であると判断しなかった場合は、手動分割

であるかどうかを判断する（ステップ1808）。手動分割である場合は、ステップ1706において送信されたカラーページのジョブを受信し（ステップ1809）、カラーMFP104によってカラーページをプリントし（ステップ1810）、排紙する（ステップ1811）。

【0082】

ステップ1808において手動分割であると判断しなかった場合は、全ページカラーMFP104でプリントするかどうか判断する。全ページカラーMFP104でプリントすると判断した場合は、ステップ1709において送信された全ページのジョブを受信し（ステップ1813）、カラーMFP104によって全ページをプリントし（ステップ1814）、排紙する（ステップ1815）。

【0083】

ステップ1812において全ページカラーMFP104でプリントすると判断しなかった場合は、全ページ白黒MFP105でプリントすることになるので、全ページ番号に対して白黒ページ番号をネットワーク上の白黒MFP105に通知する。

【0084】

ステップ1806、1807における混交方法毎のカラーMFP制御、またはステップ1811、1815におけるシートの排紙、またはステップ1816における白黒ページ番号の通知が終わると、カラーMFPにおける制御を終了する。

【0085】

〔インサータまたはコレータ使用時のカラーMFP制御〕

図19は、ステップ1806（インサータまたはコレータ使用時のカラーMFP制御）についての詳細なフローチャートである。まず、カラーMFP104のPDL部205は、ステップ1803で受信したジョブ内のページを先頭頁から順に順次ラスターライズ展開処理(RIP)し、RIP後の画像をページ単位、色成分（シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K））毎に半導体メモリ605に格納する。格納された画像は、1枚のシートに画像形成されるページ毎にCPU603によりカラー／白黒判定を行う（ステップ1900）。判

定にはステップ 1 8 0 2 で受信したサンプリング周期を用い、半導体メモリ 6 0 5 内の各サンプルポイントにブラック (K) 以外の成分 (CMY 成分) があるか否かで行う。このとき、スピードを速めるためにページ内のサンプリングポイントの中に 1 ポイントでもカラー (CMY) 成分があれば、そのページはカラー画像であるため、その時点でそのページにおけるカラー／白黒判定を中止し、そのページはカラーページとしてカラー MFP 1 0 4 内部で処理する。ページ内のサンプリングポイントに 1 ポイントもカラー (CMY) 成分が存在しない場合には、そのページは白黒ページとして白黒 MFP 1 0 5 処理する。ステップ 1 9 0 0 の判定結果がカラーページであるとき、そのページのページ番号はカラーページであることを示す情報を白黒 MFP 1 0 5 に送信し、ステップ 1 9 0 0 の判定結果が白黒ページであるとき、そのページのページ番号は白黒ページであることを示す情報を白黒 MFP 1 0 5 に送信する (ステップ 1 9 0 1)。ただし、コレータを用いて混交する場合はコレータにもカラーページ番号、及び白黒ページ番号を送信する。

【 0 0 8 6 】

その後、1 枚のシート上にカラーページのみが画像形成されるシートかどうかを判断する (ステップ 1 9 0 2)。カラーページのみを 1 枚のシートに画像形成すると判断した場合は、カラー MFP 1 0 4 によってプリントし (ステップ 1 9 0 3)、排紙する (ステップ 1 9 0 4)。

【 0 0 8 7 】

ステップ 1 9 0 2 において 1 枚のシートにカラーのみが画像形成されると判断しなかった場合、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成するかどうかを判断する (ステップ 1 9 0 5)。1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成すると判断した場合は、すべてのページをカラー MFP 1 0 4 によってプリントする (ステップ 1 9 0 6)。例えば、両面画像の片面が白黒で片面がカラーのシートであるとか、中綴じ製本を行うときの面付けにおいて 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成するようなシートであるとか、1 枚のシートに複数のページを縮小して画像形成する縮小レイアウト時に 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が存在するシートを出

力する場合は、白黒ページが混じっていてもカラーMFP 1 0 4 でプリントする。これは、インサータもしくはコレータを用いるとプリンタ部 2 0 8 を通過後に挿入混交するため、挿入されるべきページの別の面に画像形成することが出来ないからである。その後カラーMFP 1 0 4 によってプリントしたシートを排紙する（ステップ 1 9 0 7）。

【 0 0 8 8 】

ステップ 1 9 0 4、1 9 0 7 においてカラーMFP 1 0 4 でプリントしたシートを排出した後、もしくはステップ 1 9 0 5 において 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成すると判断しなかった場合は、カラーMFP 1 0 4 で画像形成すべきシートをすべて画像形成したか、つまりジョブが終了したかどうかを判断する（ステップ 1 9 0 8）。

【 0 0 8 9 】

ジョブが終了していなければ、次のシートに画像形成されるべきページを検索し（ステップ 1 9 0 9）、ステップ 1 9 0 0 のカラー／白黒判定に戻る。ステップ 1 9 0 0 ～ 1 9 0 7 はジョブキャンセルの割り込みが入らない限り、最終ページまで繰り返され、MFP 1 0 4 におけるジョブを終了する。

【 0 0 9 0 】

また、上記説明でラスタライズはページ毎順次行う説明をしたが、ジョブ全部を一旦大容量メモリ（HDD） 6 0 4 にてRIP展開し、順次半導体メモリ 6 0 5 にページ毎あるいは、複数ページ分を読み出して判定処理しても構わない。

【 0 0 9 1 】

〔手差しトレイ使用時のカラーMFP制御〕

図 2 0 は、ステップ 1 8 0 7（手差しトレイ使用時のカラーMFP制御）についての詳細なフローチャートである。手差しトレイを用いる場合、白黒MFP 1 0 5 のプリンタ部 2 0 8 b を通過前に挿入混交されるため、挿入されるべきページの別の面に画像形成することが出来る。1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成するシートのカラーページをカラーMFP 1 0 4 でプリントした後に、白黒MFP 1 0 5 に設けられた手差しトレイ 1 0 3 6 からシートを給送して、シートの白黒ページを白黒MFP 1 0 5 でプリントすることになる。

【 0 0 9 2 】

まず、カラーMF P 1 0 4 のPDL部 2 0 5 は、ステップ 1 8 0 3 で受信したジョブ内のページを先頭頁から順に順次ラスライズ展開処理（R I P）し、R I P 後の画像をページ単位、色成分（シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K））毎に半導体メモリ 6 0 5 に格納する。格納された画像は、1 枚のシートに画像形成されるページ毎にC P U 6 0 3 によりカラー／白黒判定を行う（ステップ 2 0 0 0）。判定にはステップ 1 8 0 2 で受信したサンプリング周期を用い、半導体メモリ 6 0 5 内の各サンプルポイントにブラック(K)以外の成分(CMY成分)があるか否かで行う。このとき、スピードを速めるためにページ内のサンプリングポイントの中に1ポイントでもカラー(CMY)成分があれば、そのページはカラー画像であるため、その時点でそのページにおけるカラー／白黒判定を中止し、そのページはカラーページとしてカラーMF P 1 0 4 内部で処理する。ページ内のサンプリングポイントに1ポイントもカラー（CMY）成分が存在しない場合には、そのページは白黒ページとして白黒MF P 1 0 5 処理する。ステップ 2 0 0 0 の判定結果がカラーページであるとき、そのページのページ番号はカラーページであることを示す情報を白黒MF P 1 0 5 に送信し、ステップ 2 0 0 0 の判定結果が白黒ページであるとき、そのページのページ番号は白黒ページであることを示す情報を白黒MF P 1 0 5 に送信する（ステップ 2 0 0 1）。

【 0 0 9 3 】

その後、1 枚のシート上にカラーページのみが画像形成されるシートかどうかを判断する（ステップ 2 0 0 2）。カラーページのみを1 枚のシートに画像形成すると判断した場合は、カラーMF P 1 0 4 によってプリントし（ステップ 2 0 0 3）、排紙する（ステップ 2 0 0 4）。

【 0 0 9 4 】

ステップ 2 0 0 2 において1 枚のシートにカラーのみが画像形成されたと判断しなかった場合、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成するかどうかを判断する（ステップ 2 0 0 5）。1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成すると判断した場合は、カラーページのみをカラーM

F P 1 0 4 によってプリントする（ステップ 2 0 0 6）。その後カラー M F P 1 0 4 によってプリントされたシートを排紙する（ステップ 2 0 0 7）。

【 0 0 9 5 】

ステップ 2 0 0 4、2 0 0 7 においてカラー M F P 1 0 4 でプリントしたシートを排出した後、もしくはステップ 2 0 0 5 において 1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成すると判断しなかった場合は、カラー M F P 1 0 4 で画像形成すべきシートをすべて画像形成したか、つまりジョブが終了したかどうかを判断する（ステップ 2 0 0 8）。

【 0 0 9 6 】

ジョブが終了していなければ、次のシートに画像形成されるべきページを検索し（ステップ 2 0 0 9）、ステップ 2 0 0 0 のカラー／白黒判定に戻る。ステップ 2 0 0 0 ～ 2 0 0 7 はジョブキャンセルの割り込みが入らない限り、最終ページまで繰り返され、M F P 1 0 4 におけるジョブを終了する。

【 0 0 9 7 】

〔白黒 M F P における制御〕

次に、白黒 M F P 1 0 5 側の制御に関して、図 2 1 を用いて説明する。このフローチャートを実行するためのプログラムは白黒 M F P 1 0 5 に記憶されており、白黒 M F P 1 0 5 の C P U によって実行される。既にカラー M F P 1 0 4 にてカラー／白黒判定が行われたため、白黒 M F P 1 0 5 では再判定する必要はなくなる。そのため、白黒 M F P 1 0 5 はステップ 1 8 1 6、1 9 0 1、2 0 0 1 で通知されたページ番号のページのみを R I P 展開してプリントすることになる。

【 0 0 9 8 】

まず、ステップ 1 7 0 3、1 7 0 6、1 7 1 1 において送信されたジョブ内容を受信する（ステップ 2 1 0 0）。次に、ステップ 1 7 1 3、1 7 1 5、1 7 1 7 においてサーバコンピュータ 1 0 2 から送信された、どの混交方法（インサータ、コレータ、手差しトレイ）を用いるのかという情報を受信する（ステップ 2 1 0 1）。その次に、ステップ 1 8 1 6、1 9 0 1、2 0 0 1 において送信されたカラーページ番号、及び白黒ページ番号を受信する（ステップ 2 1 0 2）。

【 0 0 9 9 】

次に、ステップ2101において受信した、どの混交方法を用いるのかという情報に基づいて、インサータを用いて混交するかどうかを判断する（ステップ2103）。インサータを用いて混交する場合は、後述するインサータ使用時の白黒MFP制御に移る（ステップ2104）。ステップ2103においてインサータを用いて混交すると判断しなかった場合は、コレータを用いて混交するかどうかを判断する（ステップ2105）。コレータを用いて混交する場合は、後述するコレータ使用時の白黒MFP制御に移る（ステップ2106）。ステップ2105においてコレータを用いて混交すると判断しなかった場合は、手差しトレイを用いて混交するかどうかを判断する（ステップ2107）。手差しトレイを用いて混交する場合は、後述する手差しトレイ使用時の白黒MFP制御に移る（ステップ2108）。

【0100】

ステップ2107において手差しトレイを用いて混交すると判断しなかった場合は混交しないことになるので、RIP展開した後全ページ白黒MFP105でプリントして（ステップ2109）、スタックトレイ1202に排紙する（ステップ2110）。

【0101】

ステップ2104、2106、2108における混交方法毎の白黒MFP制御、またはステップ2110におけるシートの排紙が終わると、白黒MFPにおける制御を終了する。

【0102】

〔インサータ使用時の白黒MFP制御〕

図22は、ステップ2104（インサータ使用時の白黒MFP制御）についての詳細なフローチャートである。この際に、図23に示すように、ユーザがカラーMFP104によりプリントされたカラーページの束2301を白黒MFP105に装着されたインサータ1203にセットする。このときインサータ1203にセットされたカラーページの束2301は、ステップ1901にて通知されたページ番号に対応している。

【0103】

まず、カラーMFP 1 0 4 がプリントしたカラーページの束がフィニッシャ 2 0 9 のインサータ 1 2 0 3 にセットされたかどうかシート検知センサ 1 2 0 9 によって検知し、セットされるまではプリントの開始を待機する（ステップ 2 2 0 0）。インサータにカラーページの束がセットされていれば、ステップ 2 1 0 2 で受信したカラーページ番号、及び白黒ページ番号情報に基づいて、先頭のシートから順に 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされるか否かを判断し（ステップ 2 2 0 1）、白黒ページのみがプリントされるのであれば、シートカセット 1 0 3 4 または 1 0 3 5 からシートを給紙し（ステップ 2 2 0 2）、RIP 展開した後に白黒ページを白黒MFP 1 0 5 によってプリント処理（ステップ 2 2 0 3）を行い、白黒ページがプリントされたシートをスタックトレイ 1 2 0 2 に排紙する（ステップ 2 2 0 4）。

【0 1 0 4】

ステップ 2 2 0 1 で 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされないと判断した場合は、すでにカラーMFP 1 0 4 によってプリントされインサータ 1 2 0 3 上にセットされていることになるので、インサータ 1 2 0 3 上に載置されているカラーページの束の最上部から一枚給紙し（ステップ 2 2 0 5）、スタックトレイ 1 2 0 2 に排紙する（ステップ 2 2 0 4）。排紙時において、ステープラ 1 2 0 5 でシート束をバインドして排紙する場合はスタックトレイ 1 2 0 2 に排紙するが、サドルステッチャ 1 2 0 7 で製本するときは、スタックトレイ 1 2 0 2 ではなくブックレットトレイ 1 2 0 8 に排紙する。

【0 1 0 5】

排紙されたら、ジョブが終了したかどうかを判断し（ステップ 2 2 0 6）、終了していなければ次のシートに画像が形成されるページを検索して（ステップ 2 2 0 7）ステップ 2 2 0 1 に戻る。この処理をジョブの終了まで行うことにより、トレイに排出されたジョブ束 2 3 0 3 は、カラーページと白黒ページが混交されたものになる。

【0 1 0 6】

〔コレータ使用時の白黒MFP制御〕

図 2 4 は、ステップ 2 1 0 6（コレータ使用時の白黒MFP制御）についての

詳細なフローチャートである。まず、ステップ 2 1 0 2 で受信したカラーページ番号、及び白黒ページ番号情報に基づいて、先頭のシートから順に 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされるか否かを判断し（ステップ 2 4 0 0）、白黒ページのみがプリントされるのであれば、シートカセット 1 0 3 4 または 1 0 3 5 からシートを給紙し（ステップ 2 4 0 1）、R I P 展開した後に白黒ページを白黒 M F P 1 0 5 によってプリント処理（ステップ 2 4 0 2）を行い、白黒ページがプリントされたシートをスタックトレイ 1 2 0 2 に排紙する（ステップ 2 4 0 3）。

【 0 1 0 7 】

排紙時において、ステープラ 1 2 0 5 でシート束をバインドして排紙する場合はスタックトレイ 1 2 0 2 に排紙するが、サドルステッチャ 1 2 0 7 で製本するときは、スタックトレイ 1 2 0 2 ではなくブックレットトレイ 1 2 0 8 に排紙する。

【 0 1 0 8 】

ステップ 2 4 0 3 においてシートが排紙された後、もしくはステップ 2 4 0 0 で 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされないと判断した場合は、ジョブが終了したかどうかを判断し（ステップ 2 4 0 4）、終了していなければ次のシートに画像が形成されるページを検索して（ステップ 2 4 0 5）ステップ 2 4 0 0 に戻る。ステップ 2 4 0 4 においてジョブが終了したと判断すれば、コレクタ 1 0 6 に混交命令を送信し（ステップ 2 4 0 6）、白黒 M F P における制御を終了する。

【 0 1 0 9 】

〔手差しトレイ使用時の白黒 M F P 制御〕

図 2 5 は、ステップ 2 1 0 8（手差しトレイ使用時の白黒 M F P 制御）についての詳細なフローチャートである。まず、カラー M F P 1 0 4 がプリントしたカラーページの束が白黒 M F P 1 0 5 の手差しトレイ 1 0 3 6 にセットされたかどうかシート検知センサ 1 0 7 0 によって検知し、セットされるまではプリントの開始を待機する（ステップ 2 5 0 0）。

【 0 1 1 0 】

手差しトレイ 1036 にカラーページの束がセットされていれば、ステップ 2102 で受信したカラーページ番号、及び白黒ページ番号情報に基づいて、先頭のシートから順に 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされるか否かを判断し（ステップ 2501）、白黒ページのみがプリントされるのであれば、シートカセット 1034 または 1035 からシートを給紙し（ステップ 2502）、RIP 展開した後に白黒ページを白黒 MFP 105 によってプリント処理（ステップ 2503）を行い、白黒ページがプリントされたシートをスタックトレイ 1202 へ排紙する（ステップ 2504）。

【0111】

ステップ 2501 で 1 枚のシートに白黒ページのみがプリントされないと判断した場合は、手差しトレイ 1036 上に載置されているカラーページの束の最上部から一枚給紙する（ステップ 2505）。その後、1 枚のシートにカラーページのみが画像形成されるかどうかを判断し（ステップ 2506）、カラーページのみが画像形成される場合は、すでにカラー MFP 104 によって全面カラープリントされているので、手差しトレイ 1036 から給紙したシートをスタックトレイ 1202 に排紙する（ステップ 2504）。

【0112】

排紙時において、ステープラ 1205 でシート束をバインドして排紙する場合はスタックトレイ 1202 に排紙するが、サドルステッチャ 1207 で製本するときは、スタックトレイ 1202 ではなくブックレットトレイ 1208 に排紙する。

【0113】

ステップ 2506 において、1 枚のシートにカラーページのみが画像形成されるシートではないと判断した場合、シートの第 1 面に白黒ページが存在するかどうかを判断する（ステップ 2507）。ここで、この時点におけるシートの画像形成部側に向いている面を第 1 面と定義し、第 1 面に対して裏側の面を第 2 面と定義する。シートの第 1 面に白黒ページが存在すると判断した場合、RIP 展開した後に白黒ページのプリント処理（ステップ 2508）を行い、フラッパ 1050 によって表裏反転し（ステップ 2509）、シートの第 2 面を画像形成させる

位置まで搬送する。ステップ 2 5 0 7 において、第 1 面に白黒ページが存在しないと判断した場合、画像形成をせずに転写ベルト 1 0 3 8 を通過させ、フラップ 1 0 5 0 によって表裏反転し（ステップ 2 5 0 9）、シートの第 2 面を画像形成させる位置まで搬送する。

【 0 1 1 4 】

ステップ 2 5 0 9 において表裏反転が行われた後に、シートの第 2 面に白黒ページが存在するかどうかを判断する（ステップ 2 5 1 0）。シートの第 2 面に白黒ページが存在すると判断した場合、R I P 展開した後に白黒ページのプリント処理（ステップ 2 5 1 1）を行い、スタックトレイ 1 2 0 2 に排紙する（ステップ 2 5 0 4）。

【 0 1 1 5 】

ステップ 2 5 0 4 においてシートが排紙されたら、ジョブが終了したかどうかを判断し（ステップ 2 5 1 2）、終了していなければ次のシートに画像が形成されるページを検索して（ステップ 2 5 1 3）ステップ 2 5 0 1 に戻る。この処理をジョブの終了まで行うことにより、トレイに排出されたジョブ束は、カラーページと白黒ページが混交されたものになる。

【 0 1 1 6 】

〔コレータにおける制御〕

図 2 6 のようにコレータ 1 0 6 を制御するコンピュータ 2 6 0 1 がネットワーク 1 0 1 に接続されている。この図はコンピュータ 2 6 0 1 がカラー M F P 1 0 4 から出力されたシートを入力ビン部 1 3 0 2 にセットし、白黒 M F P 1 0 5 から出力されたシートを入力ビン部 1 3 0 1 にセットするよう決定したときの様子を示す。ネットワークに接続されたコレータ 1 0 6 により、それぞれカラー M F P 1 0 4、白黒 M F P 1 0 5 でプリントされたシート束を混交するようにすれば、カラー M F P 1 0 4 と白黒 M F P 1 0 5 を同時に動作させることが可能になるので、ジョブが M F P を占有する時間を短くすることができる。

【 0 1 1 7 】

コレータにおける制御に関して、図 2 7 を用いて説明する。まず、ステップ 2 4 0 6 において、白黒 M F P 1 0 5 から送信された混交命令を受信するまで待機

する（ステップ2700）。混交命令を受信したら、カラーMFP104から出力されたカラーシートが入力ビン部1302にセットされたかどうかをシート検知センサ1307によって検知し、白黒MFP105から出力されたシートが入力ビン部1301にセットされたかどうかをシート検知センサ1306によって検知し、カラーシート及び白黒シートがセットされるまで待機する（ステップ2701）。

【0118】

ステップ2701において入力ビン部1301、1302に、それぞれ白黒シート、カラーシートがセットされたことを検知すると、ステップ1901において送信されたカラーページ番号、及び白黒ページ番号の情報に基づいて、1枚のシートに白黒ページのみが画像形成されているかどうかを判断する（ステップ2702）。1枚のシートに白黒ページのみが画像形成されている、つまり白黒MFP105によってプリントされた白黒のシートであるときは白黒のシートを入力ビン部1301から給紙する（ステップ2703）。ステップ2702において1枚のシートに白黒ページのみが画像形成されていると判断しない場合、つまりカラーMFP104によってプリントされたカラーのシートであるときはカラーのシートを入力ビン部1302から給紙する（ステップ2704）。

【0119】

ステップ2703、2704において給紙されたシートは、フィニッシング部1303に蓄えられ、ユーザの設定に応じてZ折り機1314によるZ折りや、ステーブラ1315によるバインドや、パンチャ1316による穴開け等の後処理が施され、ソートビン部1305に混交されたシートが排出される（ステップ2705）。排紙されると、ジョブが終了したかどうかを判断し（ステップ2706）、終了していなければ次のシートに画像形成されるページを検索して（ステップ2707）ステップ2702に戻る。この処理をジョブの終了まで行うことにより、カラーページと白黒ページが混交されたシート束を得ることができる。

【0120】

〔複数部数の作成〕

上記方法にて複数部の出力を生成する場合には、RIP展開後の全カラーページを大容量メモリ604に保持しておき、例えば、1ページから10ページのジョブ中に1、3、5、7、8ページがカラーページで、これを3部作成する場合には、1、3、5、7、8、 1、3、5、7、8、 1、3、5、7、8の順序でプリントし、カラープリントの束を作成する。

【0121】

白黒MFP105にてプリントする際には、2、4、6、9、10のページをRIP展開し、同様にこのページの展開データを白黒MFP105の大容量メモリ604に保持しておき、2、4、6、9、10、 2、4、6、9、10、 2、4、6、9、10の順序でプリントする。カラーMFP104及び白黒MFP105によってプリントされたシートを、図15のドライバウィンドウで指定した混交方法（インサータ、コレータ、手差しトレイ）を用いて混交すれば、1～10ページの束が3セット出来上がる。この順序で出力することにより、フィニッシャ209及びコレータのフィニッシング部1303では、それぞれのセットに対してステープル等の後処理を施すことができる。

【0122】

なお、上記実施例においてインサータを用いて混交する場合、カラーMFP104においてカラー／白黒のページ判定を行い、白黒MFP105に接続されたインサータを利用してページ混交を行ったが、これらは逆でも構わない。即ち、白黒MFP105においてカラー／白黒のページ判定を行い、カラーMFP104に接続されたインサータを利用してページ混交を行う構成でも構わない。このとき、1枚のシートにカラーページと白黒ページを画像形成するシートを出力する場合は、白黒MFP105でプリントせずにカラーMFP104でプリントすることによって同じ結果を得ることができる。

【0123】

また、上記実施形態においてコレータを用いて混交する場合、カラーMFP104においてカラー／白黒のページ判定を行った後に、白黒MFP105で白黒ページをプリントしたが、これらは逆でも構わない。即ち、白黒MFP105においてカラー／白黒のページ判定を行い、カラーMFP104でカラーページを

プリントする構成でも構わない。このとき、1枚のシートにカラーページと白黒ページを画像形成するシートを出力する場合は、白黒MF P 1 0 5でプリントせずにカラーMF P 1 0 4でプリントすることによって同じ結果を得ることができる。

【0 1 2 4】

また、上記実施形態において手差しトレイを用いて混交する場合、カラーMF P 1 0 4においてカラー／白黒のページ判定を行い、白黒MF P 1 0 5に設けられている手差しトレイを利用してページ混交を行ったが、これらは逆でも構わない。即ち、白黒MF P 1 0 5においてカラー／白黒のページ判定を行い、カラーMF P 1 0 4に設けられている手差しトレイを利用してページ混交を行う構成でも構わない。このとき、1枚のシートにカラーページと白黒ページを画像形成するシートを出力する場合は、白黒MF P 1 0 5で白黒ページのみプリントし、カラーMF P 1 0 4でカラーページをプリントすることによって同じ結果を得ることができる。

【0 1 2 5】

また、上記実施形態において、自動分割が設定されているときの1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成されるかどうかの判断はカラーMF P 1 0 4または白黒MF P 1 0 5で行っていたが、ドライバプログラムのインストールされているサーバコンピュータ 1 0 2またはクライアントコンピュータ 1 0 3で行ってもよい。このとき、サーバコンピュータ 1 0 2またはクライアントコンピュータ 1 0 3は、カラーページか白黒ページかを判断した後に、カラーMF P 1 0 4でプリントすべきシート上に画像形成されるページの画像情報はカラーMF Pに送信し、白黒MF P 1 0 4でプリントすべきシート上に画像形成されるページの画像情報は白黒MF Pに送信する。カラーページ番号の通知、及び白黒ページ番号の通知もドライバプログラムのインストールされているサーバコンピュータ 1 0 2またはクライアントコンピュータ 1 0 3で行うことによって、上記実施例と同じ結果を得ることができる。

【0 1 2 6】

また、上記実施形態において、プリントジョブはサーバコンピュータ 1 0 2ま

たはクライアントコンピュータ 103 から入力していたが、スキャナで読み取った原稿画像データを入力しても良い。

【0127】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 記載の発明によれば、1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきすべてのページを前記カラー画像形成手段で画像形成する第 1 のモード、及び 1 枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合、そのシート上に画像形成されるべきカラーページは前記カラー画像形成手段で画像形成し、そのシート上に画像形成されるべき白黒ページは前記白黒画像形成手段で画像形成する第 2 のモードのいずれかを選択する選択手段を有するので、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成される場合に、当該シートに対する画像形成を、カラー画像形成装置と白黒画像形成装置の両方により行うことと、カラー画像形成装置により行うことが可能になり、カラーページと白黒ページを丁合するあらゆる方法に対応することが可能になる。

【0128】

また、請求項 2 記載の発明によれば、前記選択手段は使用する前記給送手段の種類に応じて前記第 1 のモード及び前記第 2 のモードのいずれかを選択するので、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成される場合であっても、カラー画像形成装置と白黒画像形成装置のどちらの画像形成装置で画像形成するかをユーザが指定しなくても自動的に選択して印刷することができるという効果がある。

【0129】

また、請求項 3 記載の発明によれば、カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートが、共に画像形成完了後に合流する位置に合流パスが存在し、前記合流パスまでシートを給送する給送手段を使用する場合は、選択手段は第 1 のモードを選択するので、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成する場合に、カラーページをカラー画像形成装置で画像形成し、白黒ページを白黒画像形成装置

で画像形成することができない場合であっても、自動的に当該シートのカラーページと白黒ページの両方をカラー画像形成装置で画像形成するように制御することが可能になる。

【0 1 3 0】

また、請求項 4 記載の発明によれば、カラー画像形成手段によって画像形成されるべきシート、及び白黒画像形成手段によって画像形成されるべきシートのいずれかが、画像形成完了前に合流する位置に合流パスが存在し、前記合流パスまでシートを給送する給送手段を用いる場合は、選択手段は第 2 のモードを選択するので、1 枚のシートにカラーページと白黒ページの両方を画像形成する場合に、カラーページをカラー画像形成装置で画像形成し、白黒ページを白黒画像形成装置で画像形成することができる場合は、自動的に当該シートのカラーページをカラー画像形成装置で画像形成し、白黒ページを白黒画像形成装置で画像形成するように制御することが可能になる。

【0 1 3 1】

また、請求項 9、1 0、2 0、3 0 ～ 3 3 記載の発明においても、請求項 1 と同様の効果が得られる。

【0 1 3 2】

また、請求項 1 1、2 1 記載の発明においても、請求項 2 と同様の効果が得られる。

【0 1 3 3】

また、請求項 1 2 ～ 1 5、2 2 ～ 2 5 記載の発明においても、請求項 3 と同様の効果が得られる。

【0 1 3 4】

また、請求項 1 6 ～ 1 9、2 6 ～ 2 9 記載の発明においても、請求項 4 と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態のシステム全体を示す図である。

【図 2】

画像形成装置全体のブロック図である。

【図 3】

画像形成装置のスキヤナ部を示す図である。

【図 4】

画像形成装置の I P 部のブロック図である。

【図 5】

画像形成装置の F A X 部のブロック図である。

【図 6】

画像形成装置の N I C / P D L 部のブロック図である。

【図 7】

画像形成装置のコア部のブロック図である。

【図 8】

画像形成装置の P W M 部のブロック図である。

【図 9】

カラー画像形成装置のプリンタ部を示す図である。

【図 1 0】

白黒画像形成装置のプリンタ部を示す図である。

【図 1 1】

画像形成装置のディスプレイ部のブロック図である。

【図 1 2】

画像形成装置のフィニッシャ部を示す図である。

【図 1 3】

コレータの概観図である。

【図 1 4】

コレータのフィニッシング部を示す図である。

【図 1 5】

ブリンドライバの画面例を示す図である。

【図 1 6】

ユーティリティソフトの画面例を示す図である。

【図 1 7】

サーバコンピュータの制御示すフローチャートである。

【図 1 8】

カラーMF P の制御示すフローチャートである。

【図 1 9】

インサータまたはコレータ使用時のカラーMF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 0】

手差しトレイ使用時のカラーMF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 1】

白黒MF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 2】

インサータ使用時の白黒MF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 3】

インサータ使用時のカラー／白黒ページ混交のための概念図である。

【図 2 4】

コレータ使用時の白黒MF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 5】

手差しトレイ使用時の白黒MF P の制御示すフローチャートである。

【図 2 6】

コレータ使用時のカラー／白黒ページ混交のための概念図である。

【図 2 7】

コレータの制御示すフローチャートである。

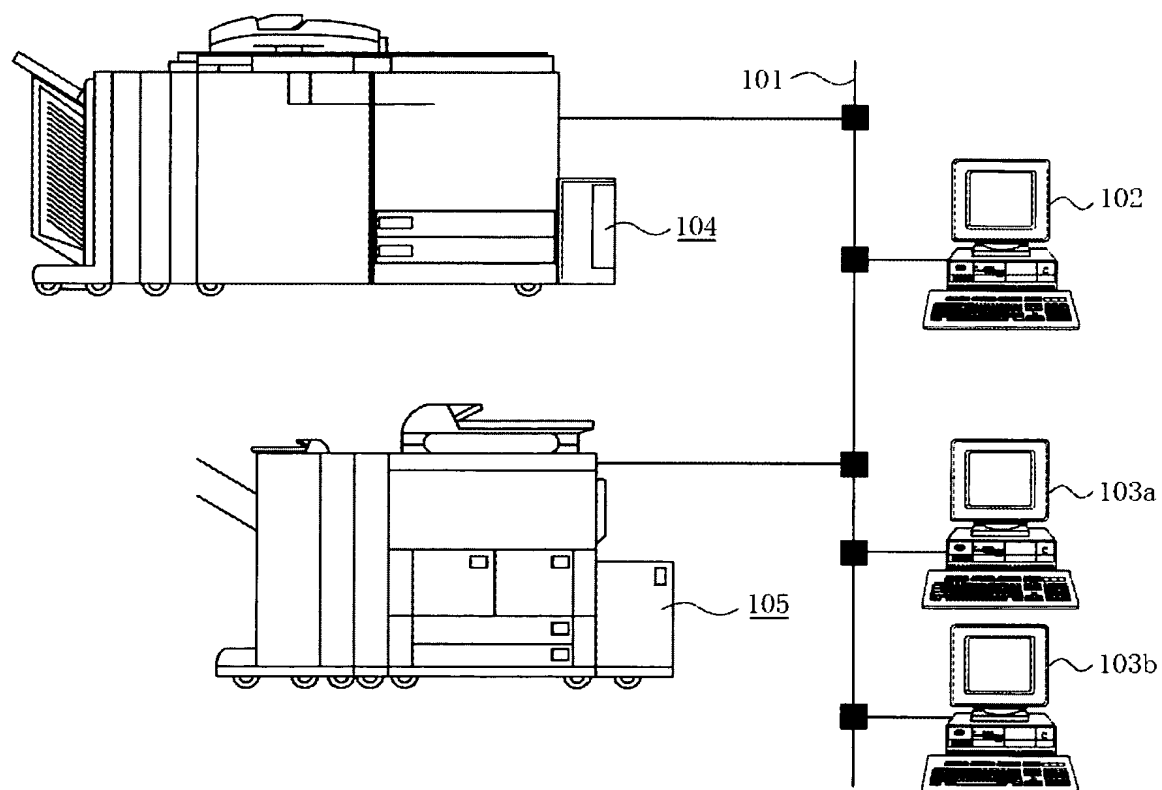
【符号の説明】

- 1 0 1 ネットワーク
- 1 0 2 サーバコンピュータ
- 1 0 3 クライアントコンピュータ
- 1 0 4 カラーMF P
- 1 0 5 白黒MF P

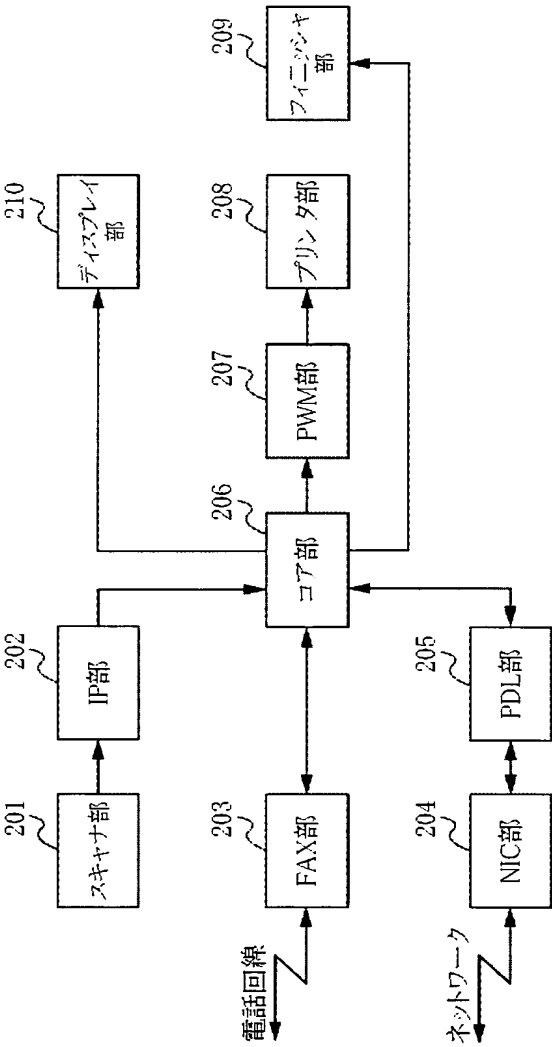
1 0 6 コレータ
 2 0 1 スキャナ部
 2 0 9 フィニッシャ
 6 0 3 C P U
 9 3 6 カラーM F P に設けられた手差しトレイ
 9 8 0 カラーM F P に設けられた合流パス
 1 0 3 6 白黒M F P に設けられた手差しトレイ
 1 0 8 0 白黒M F P に設けられた合流パス
 1 2 0 3 インサータ
 1 2 1 3 フィニッシャに設けられた合流パス

【書類名】 図面

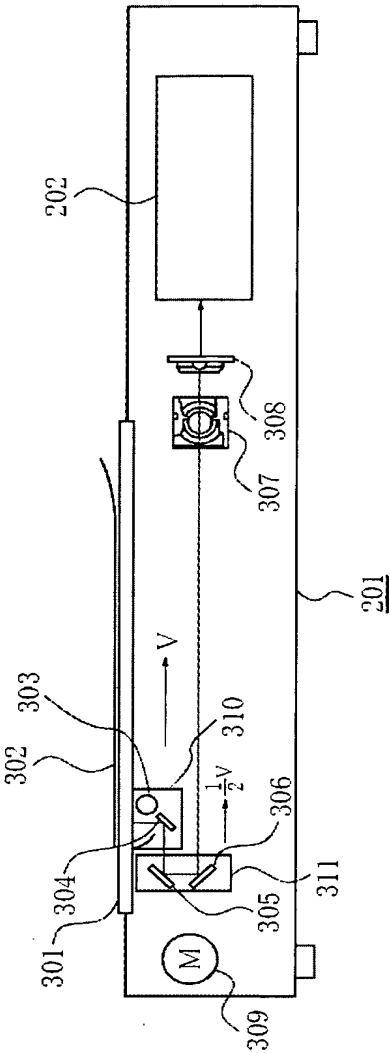
【図 1】



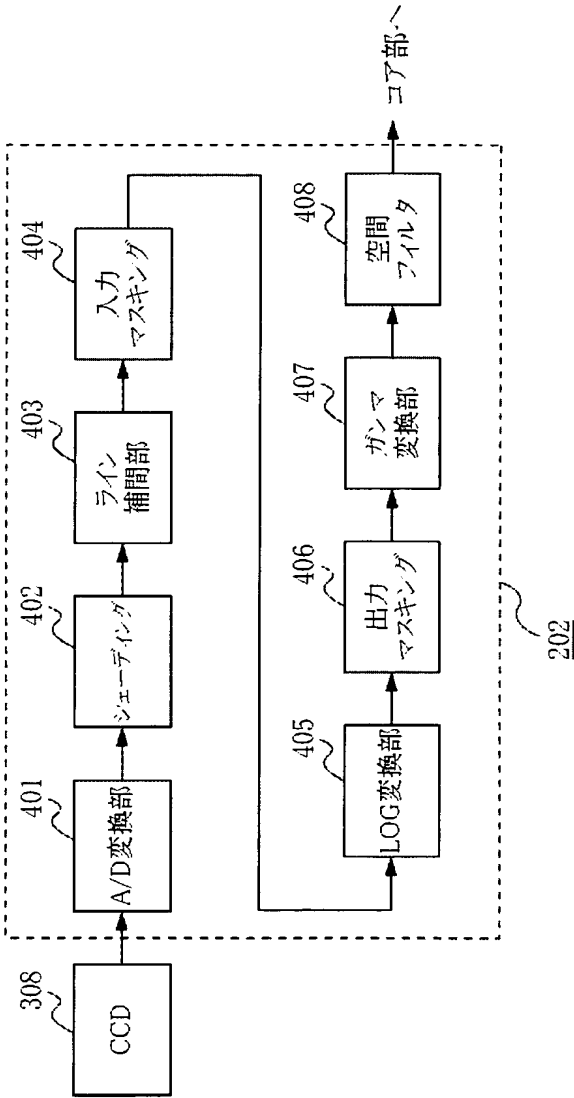
【図 2】



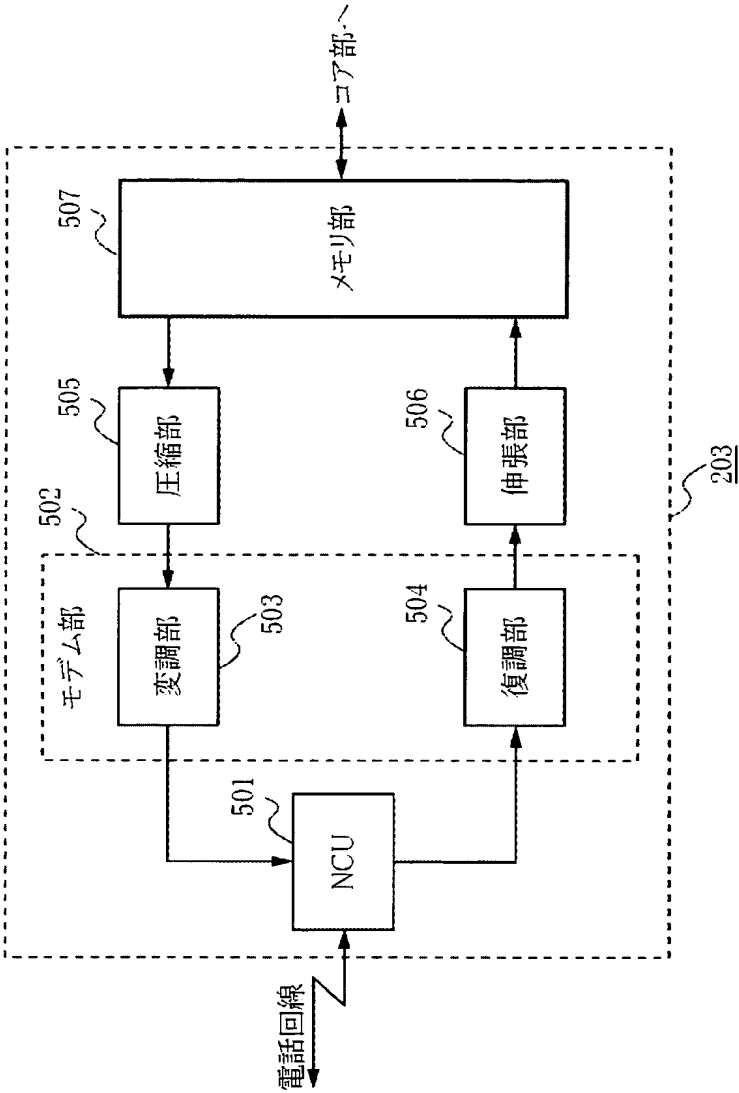
【図 3】



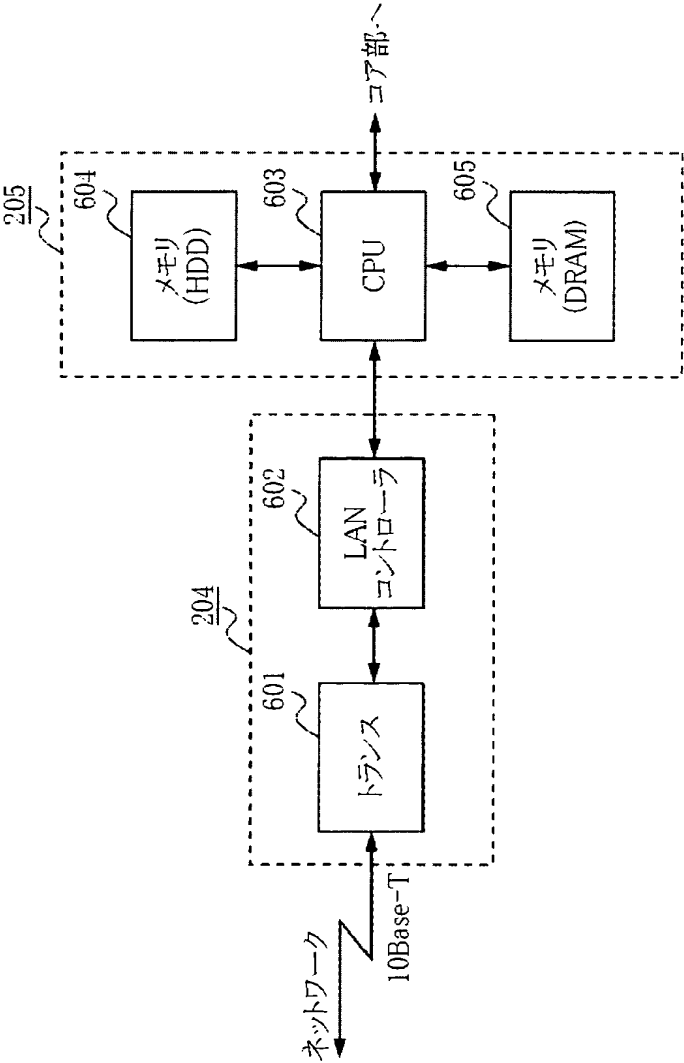
【図 4】



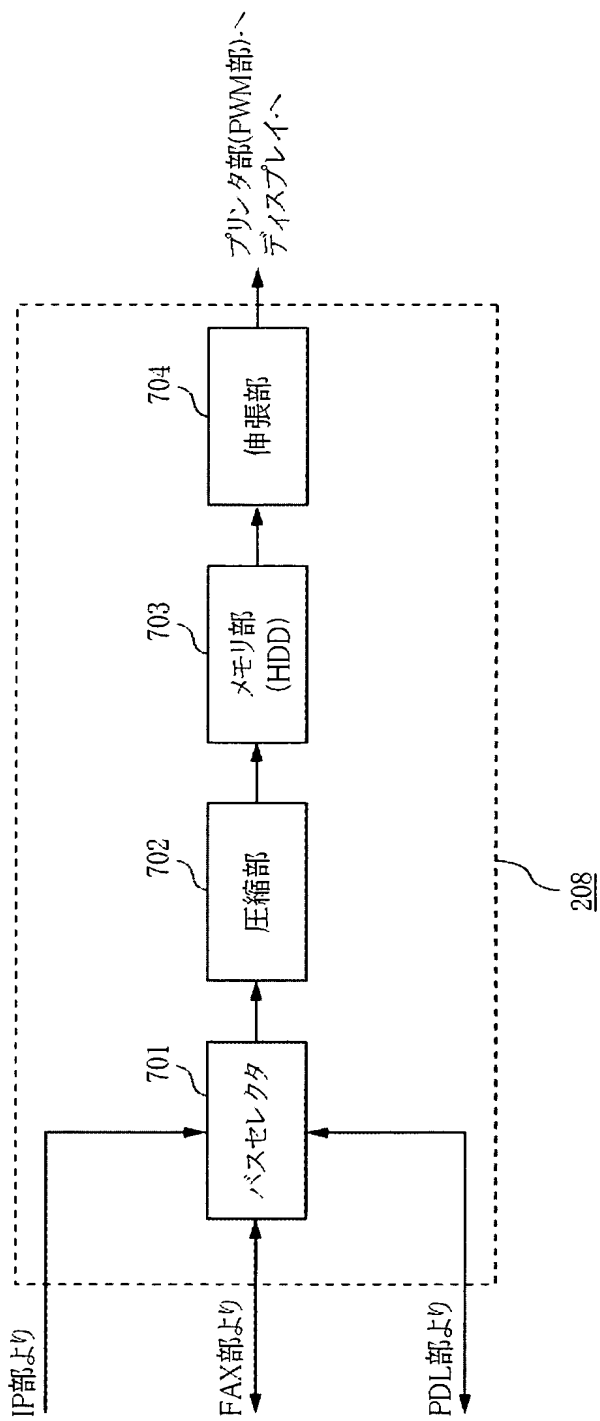
【図 5】



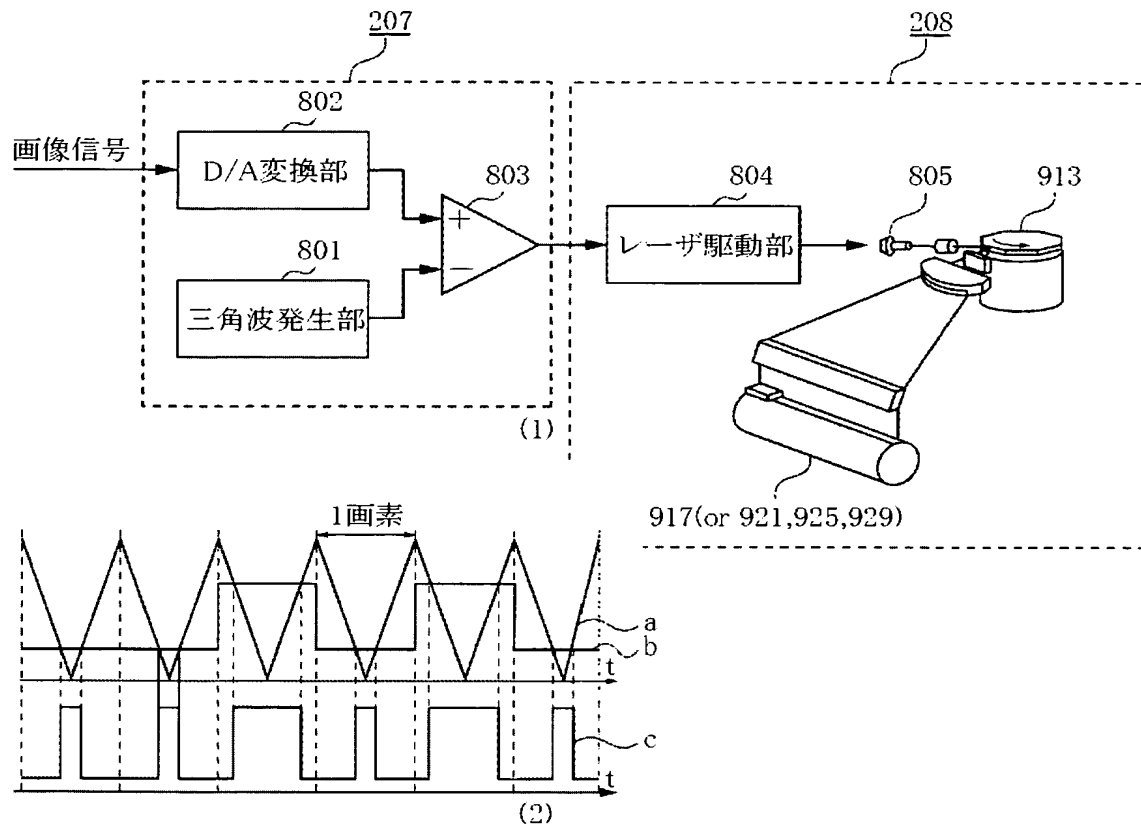
【図 6】



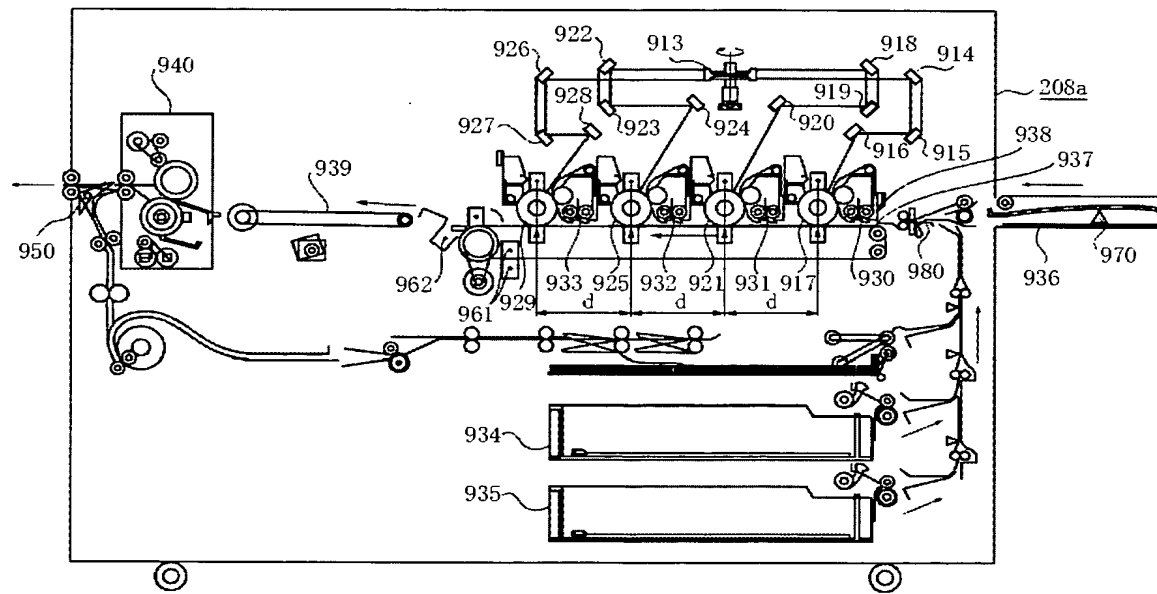
【図 7】



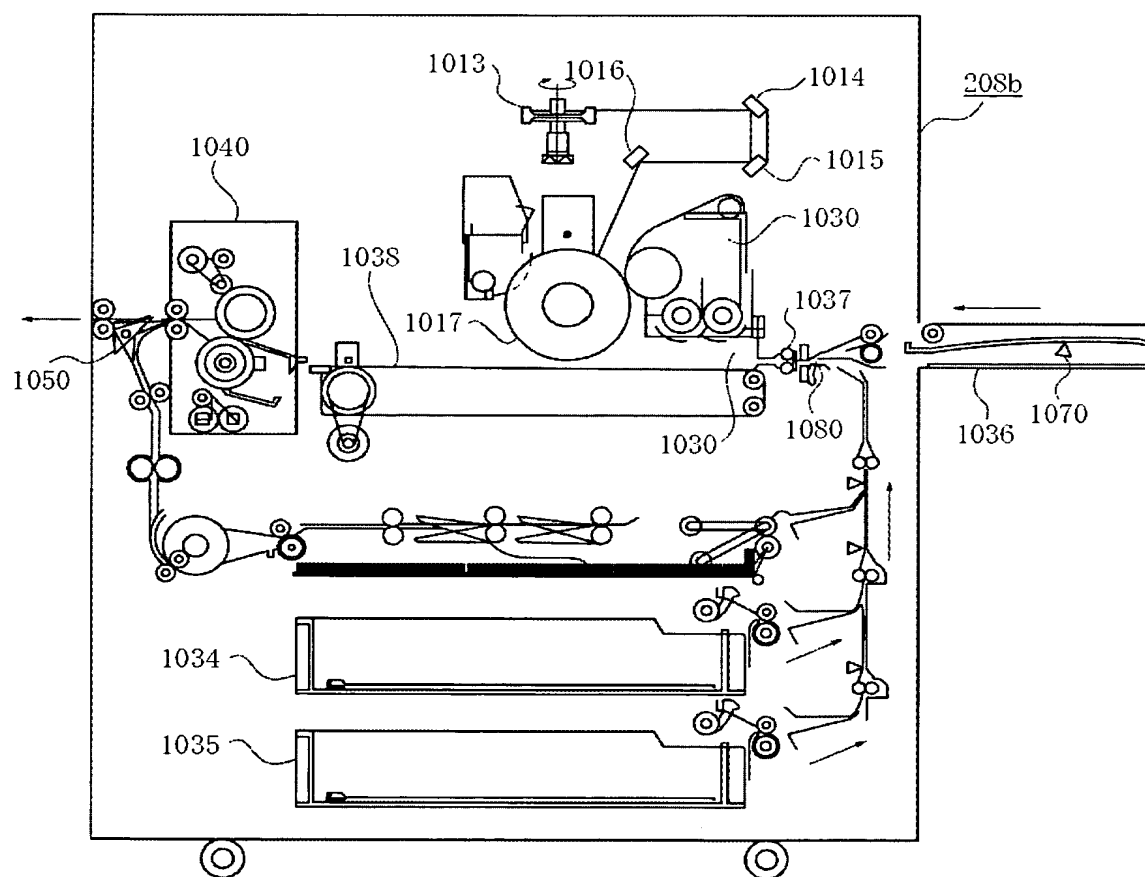
【図 8】



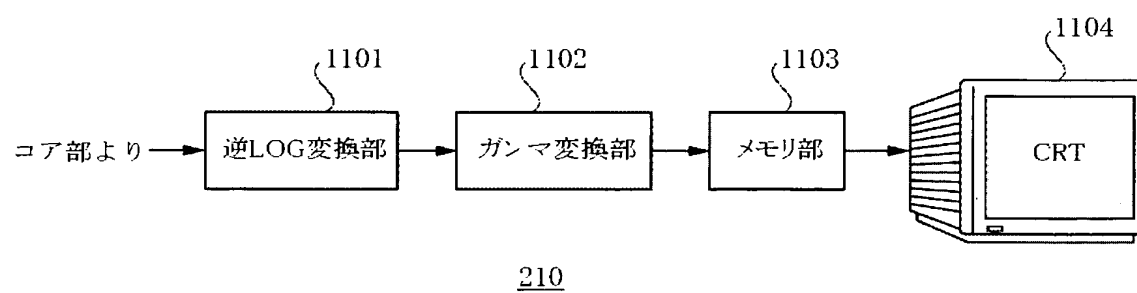
【図 9】



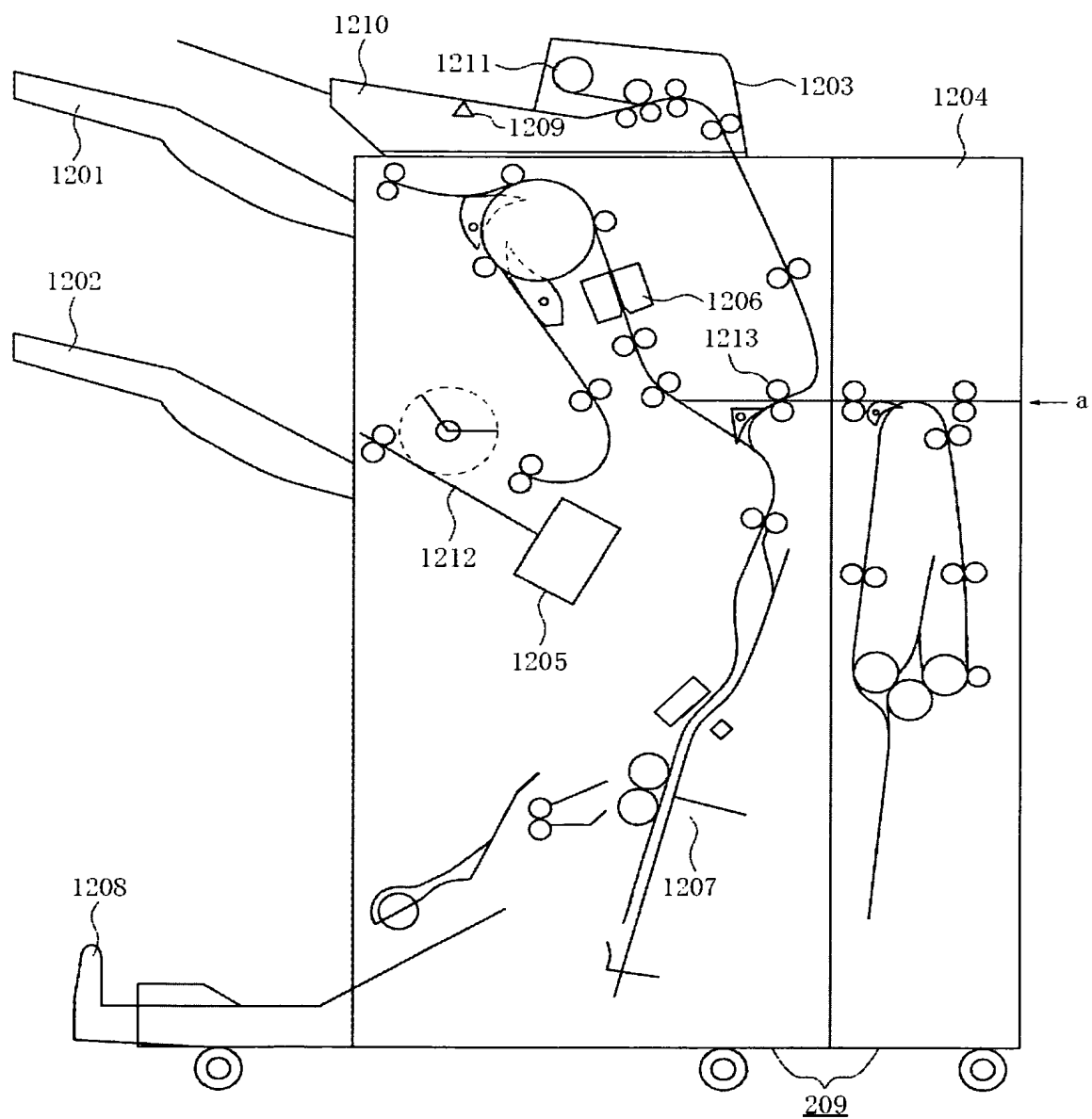
【図 10】



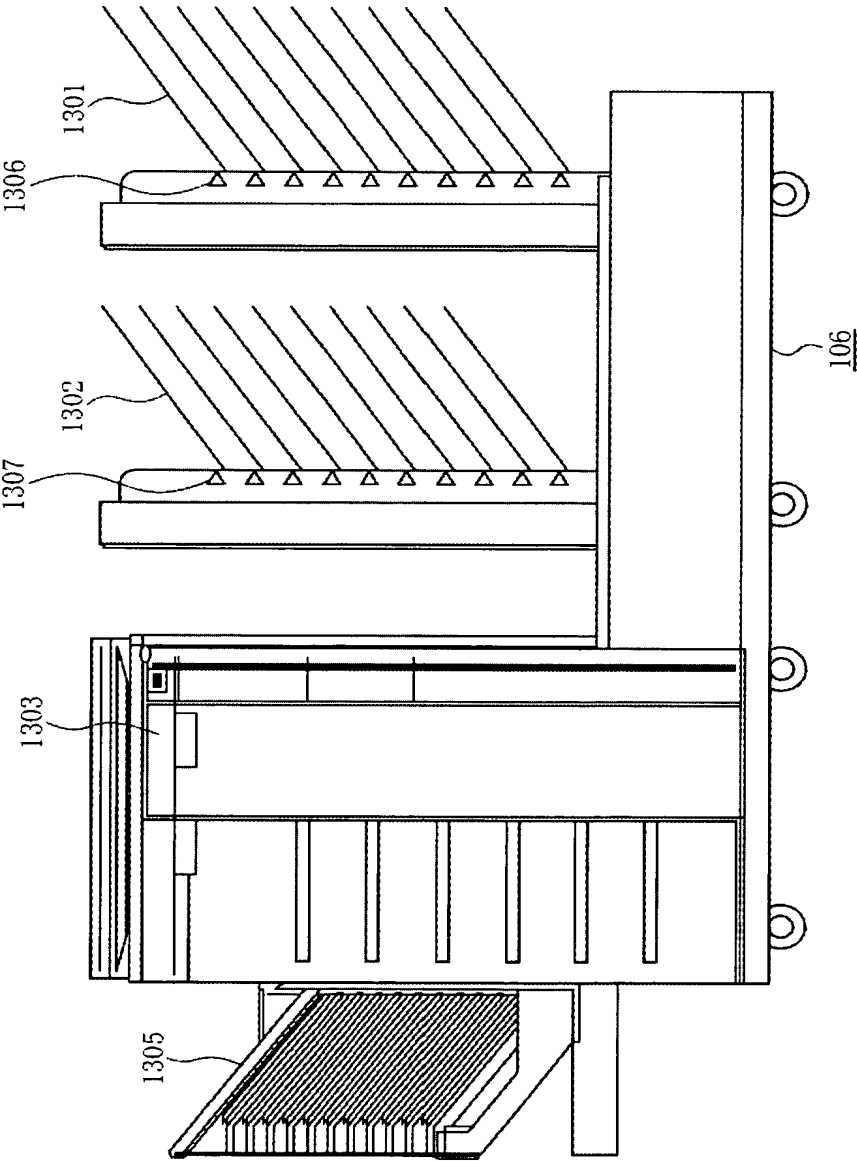
【図 11】



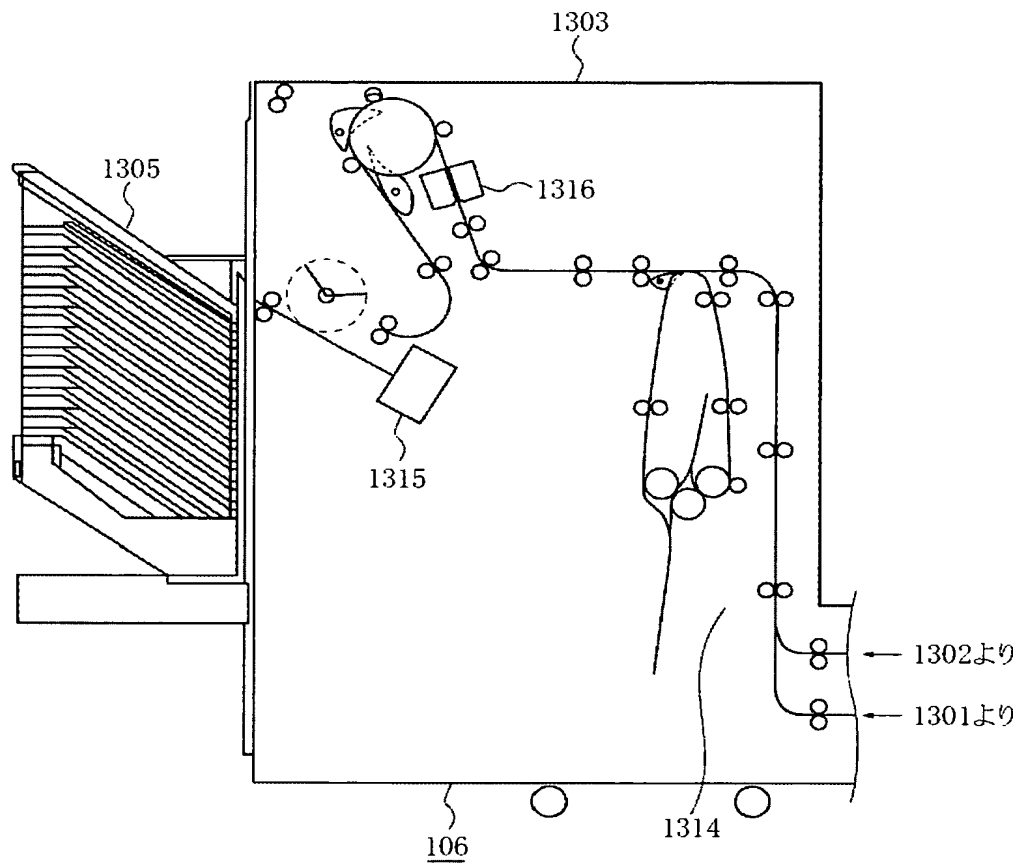
【図 12】



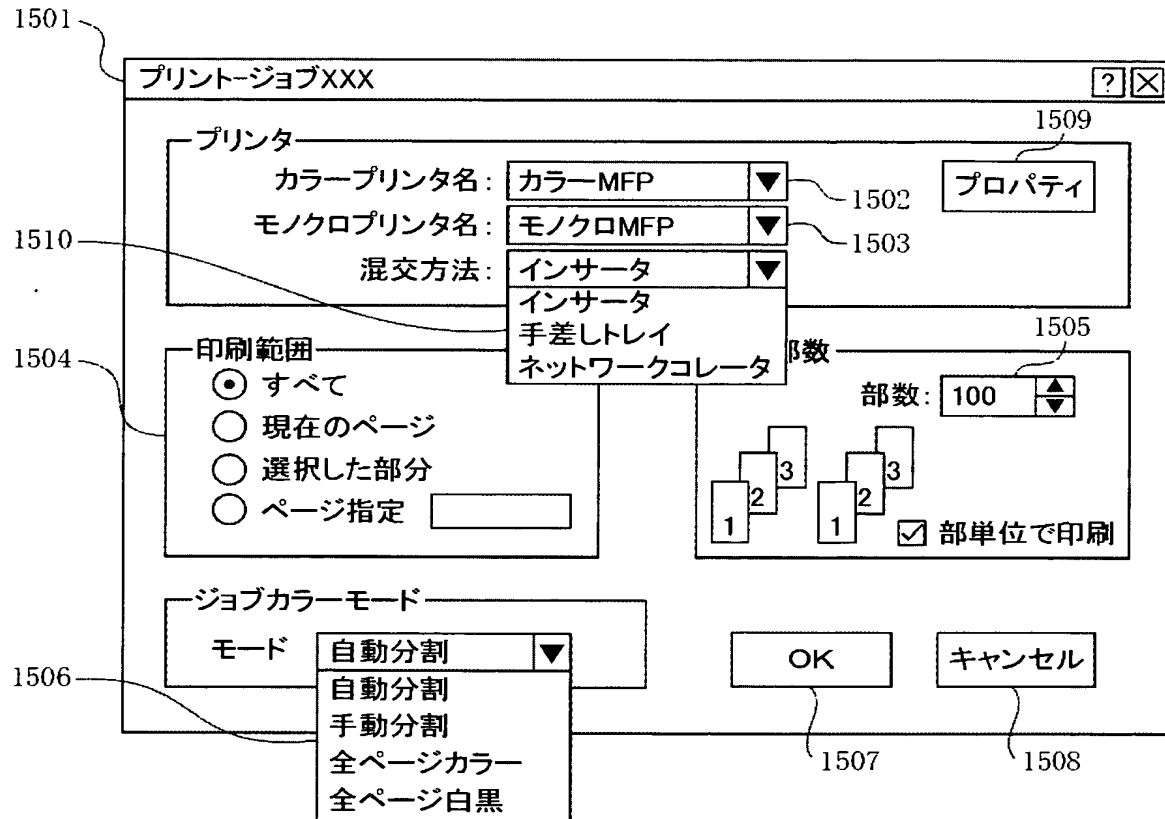
【図 1 3】



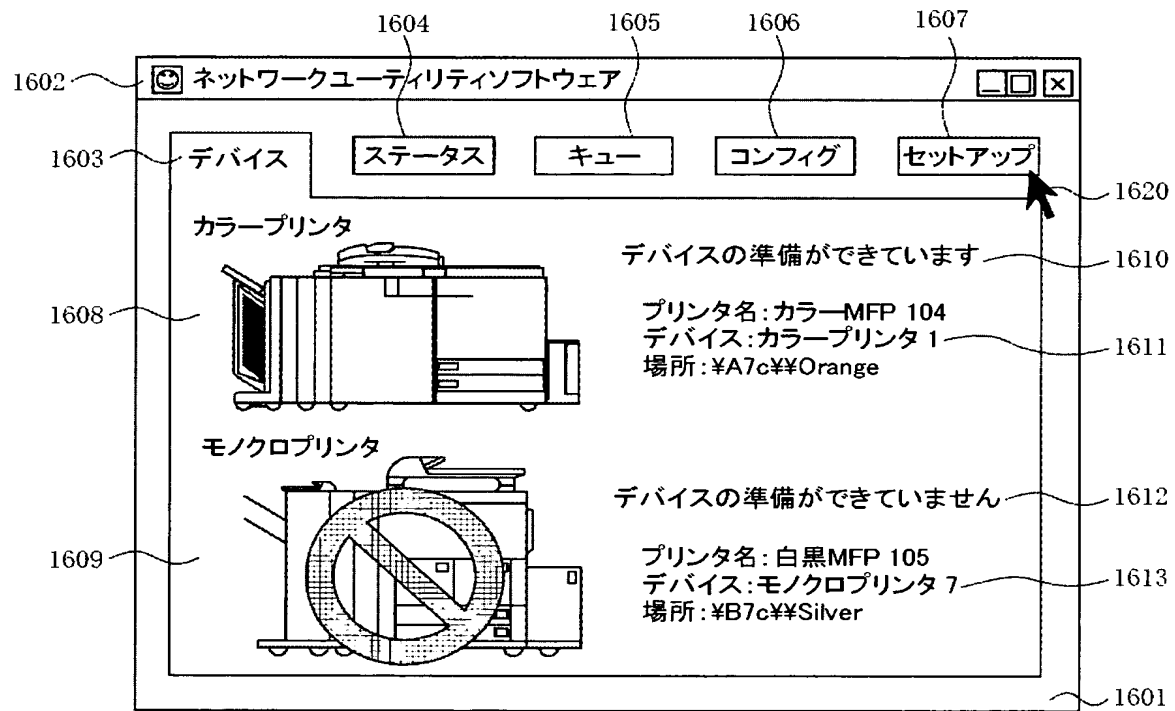
【図 14】



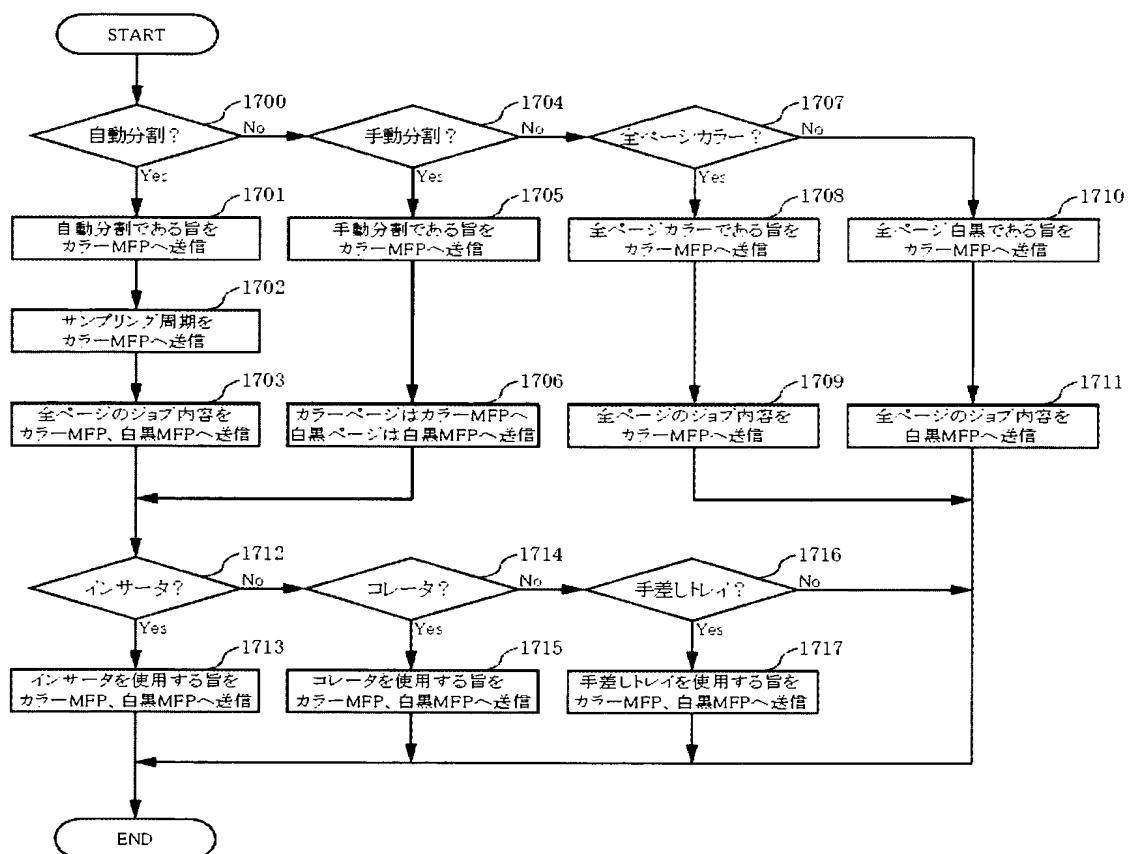
【図 15】



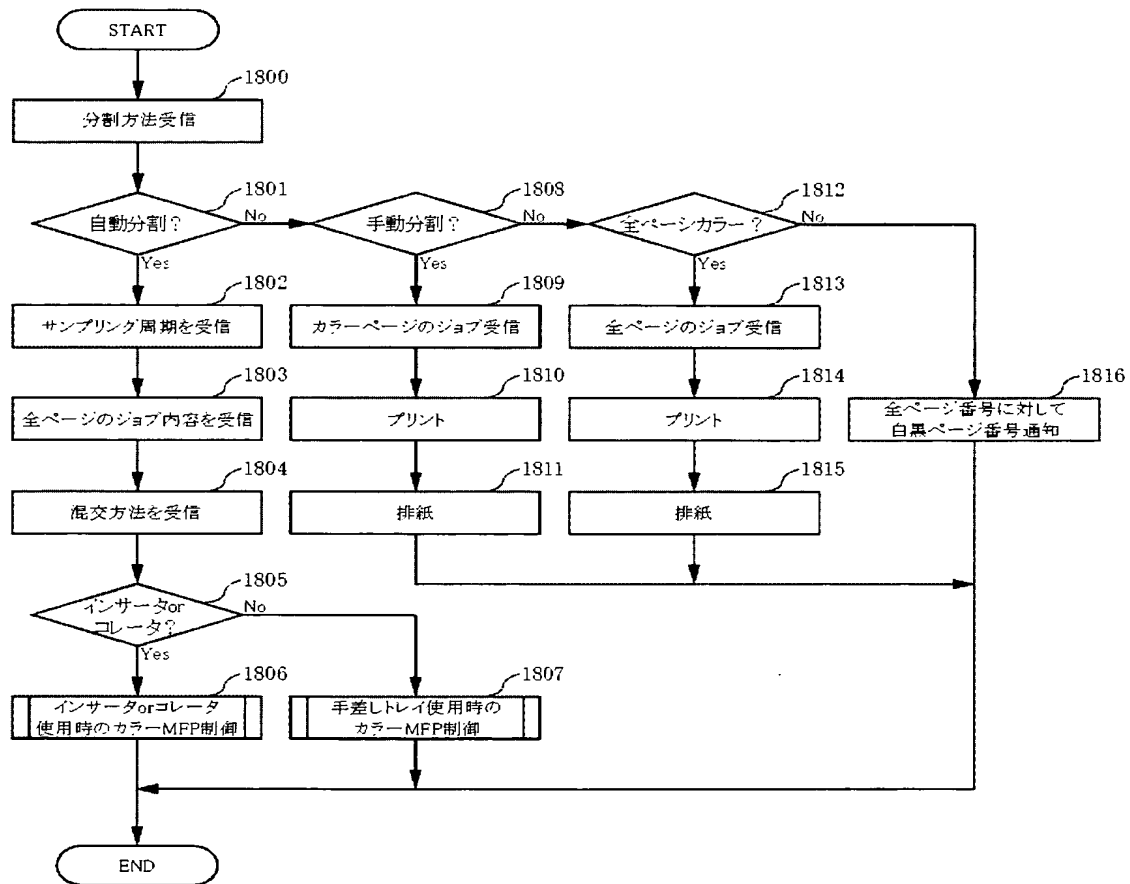
【図 16】



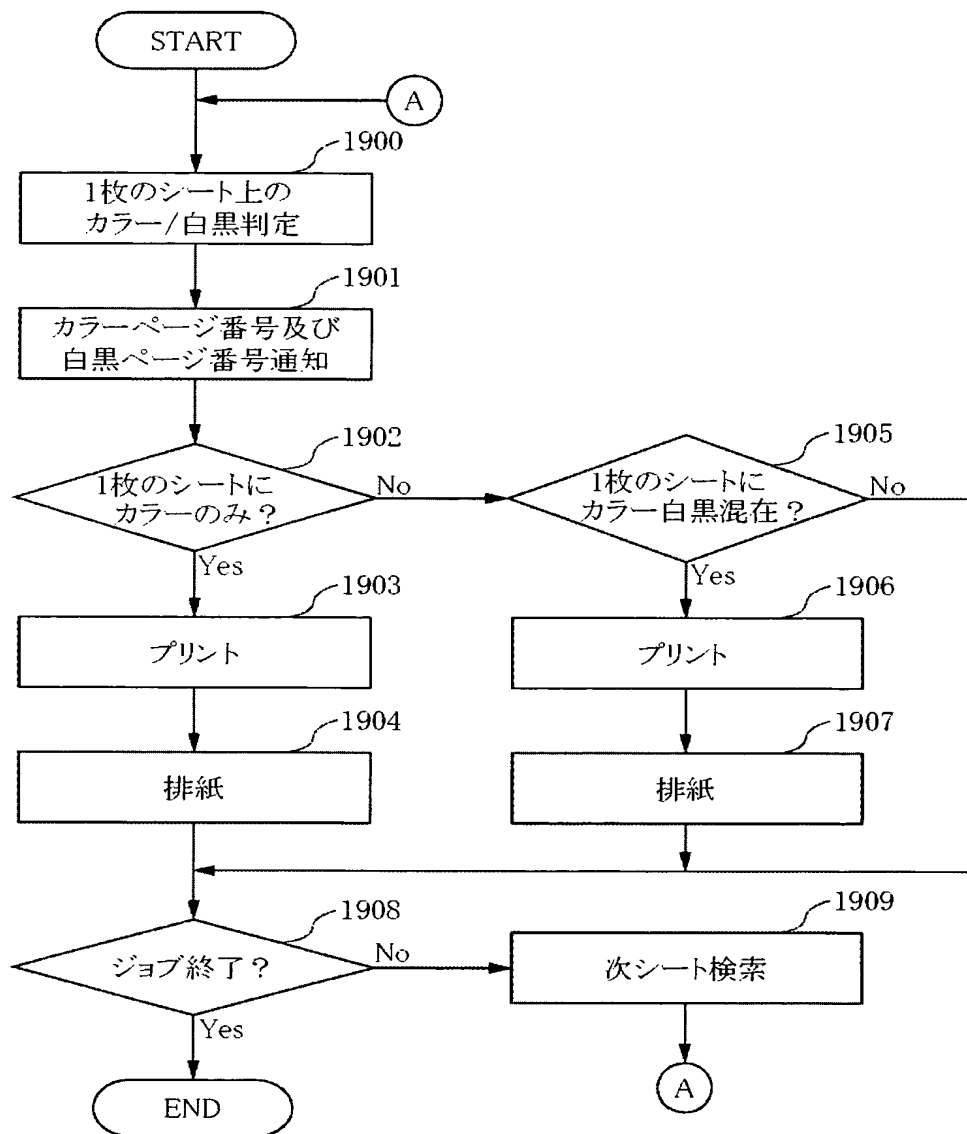
【図 17】



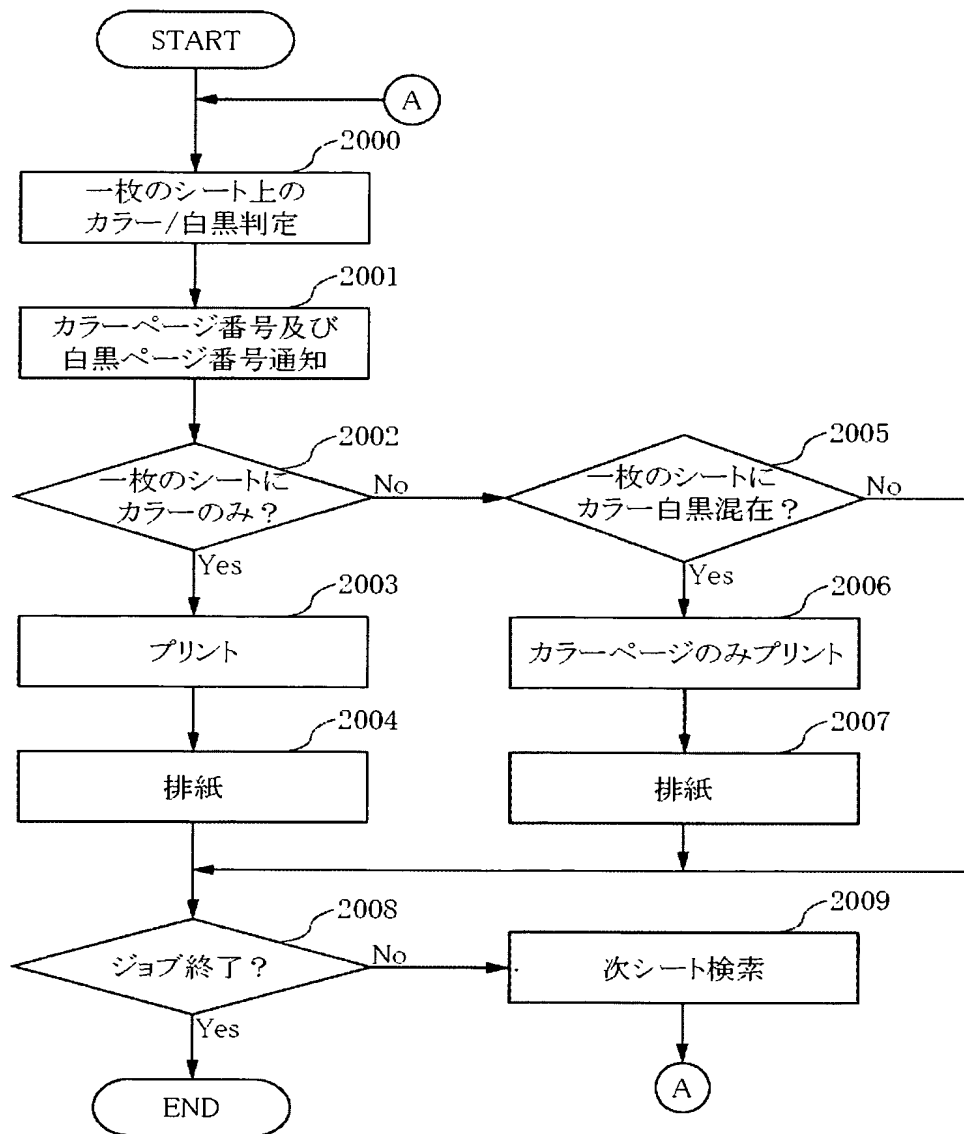
【図 18】



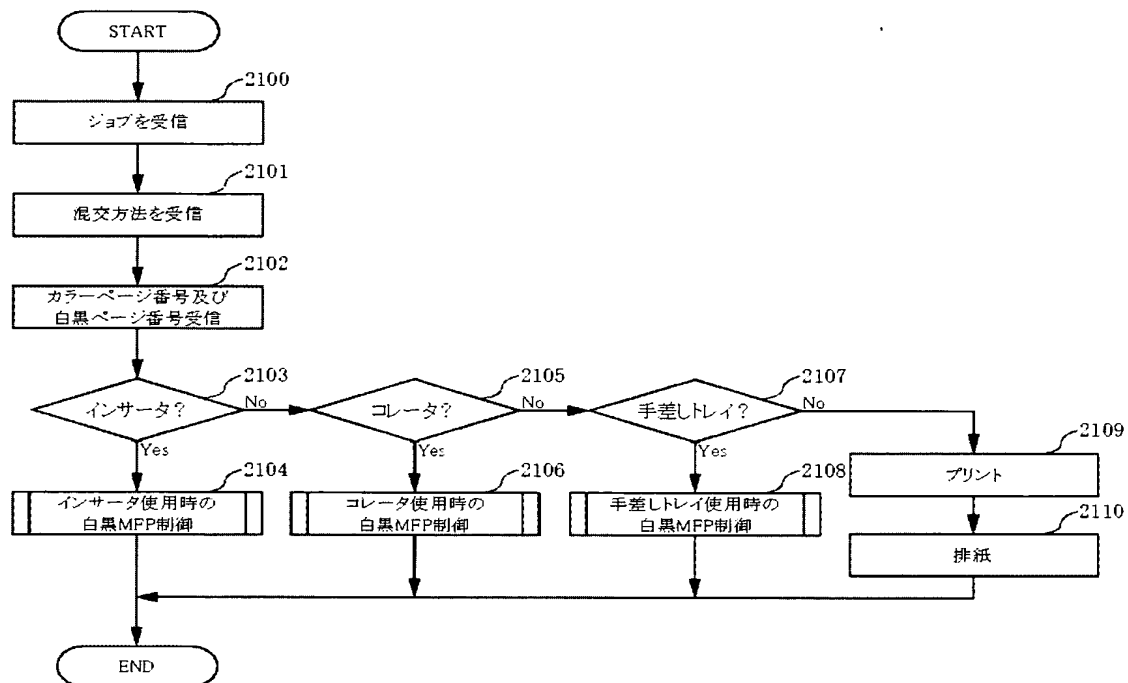
【図 19】



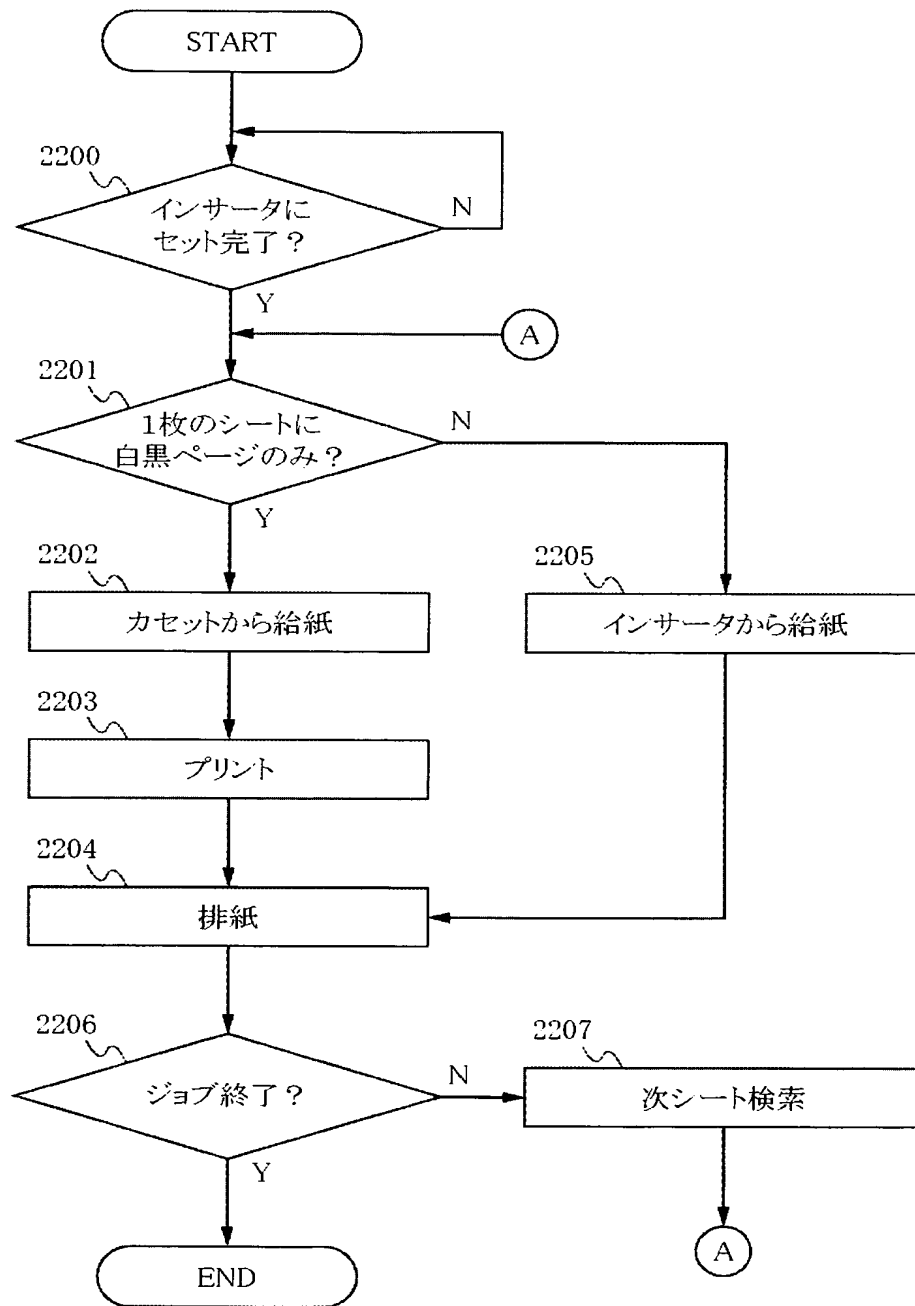
【図 20】



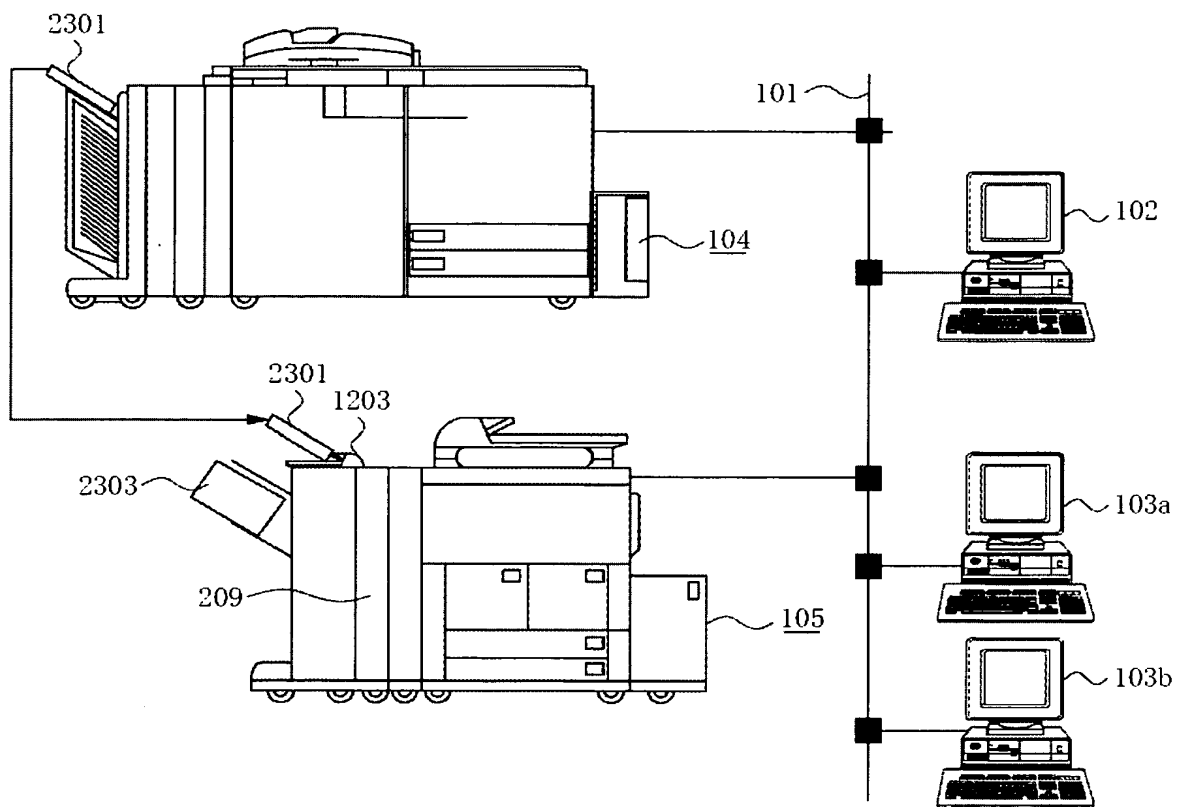
【図 21】



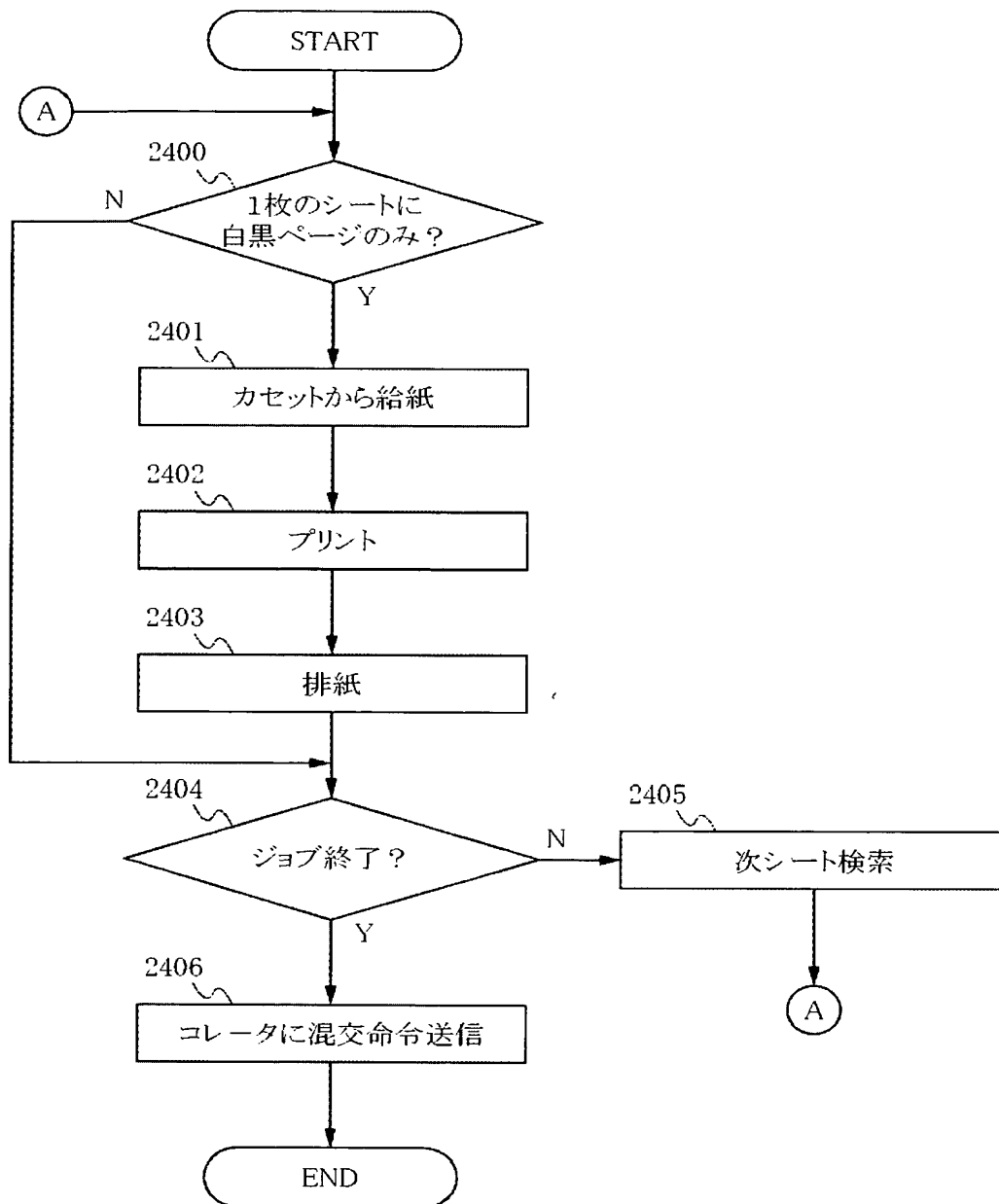
【図 22】



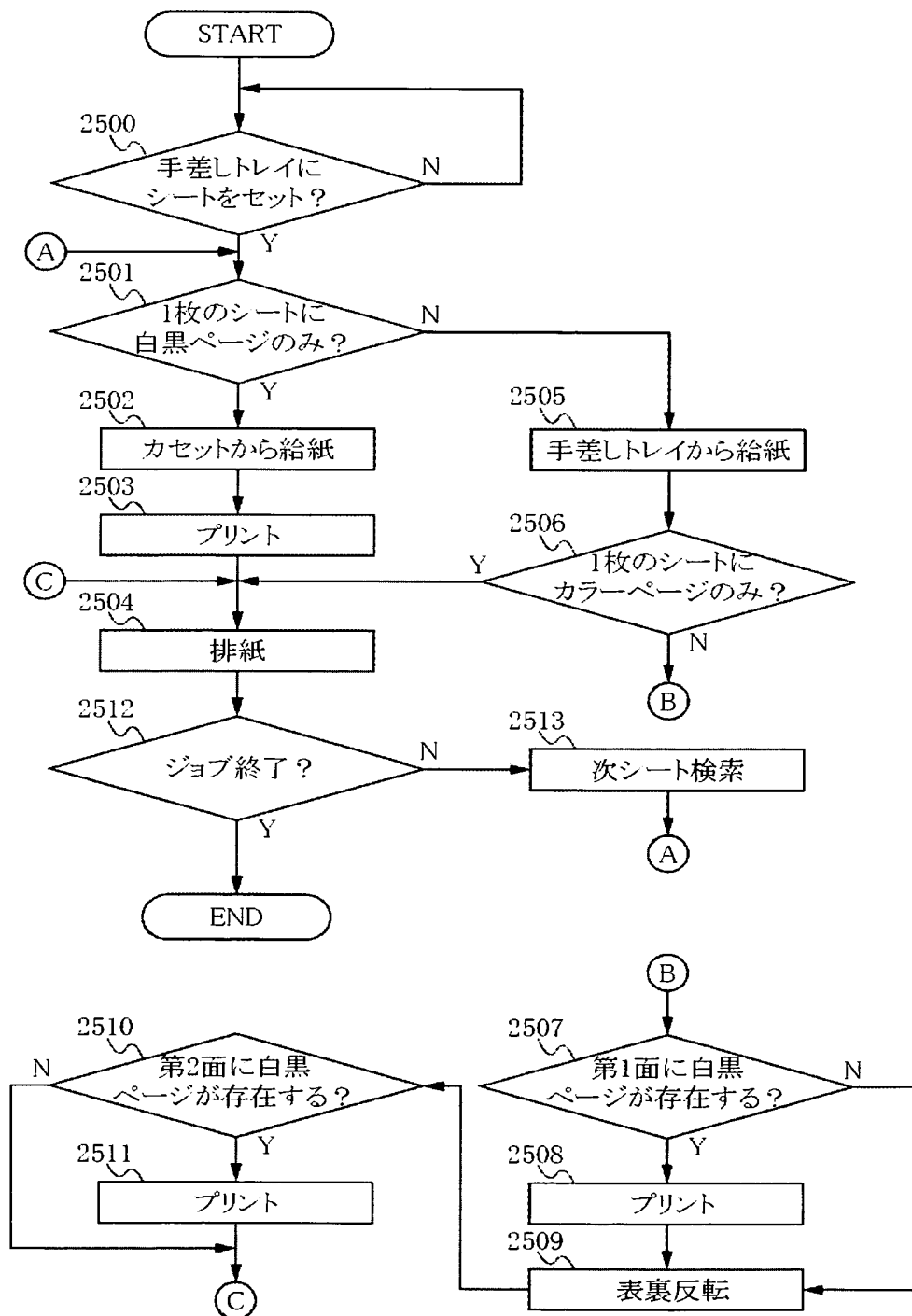
【図 23】



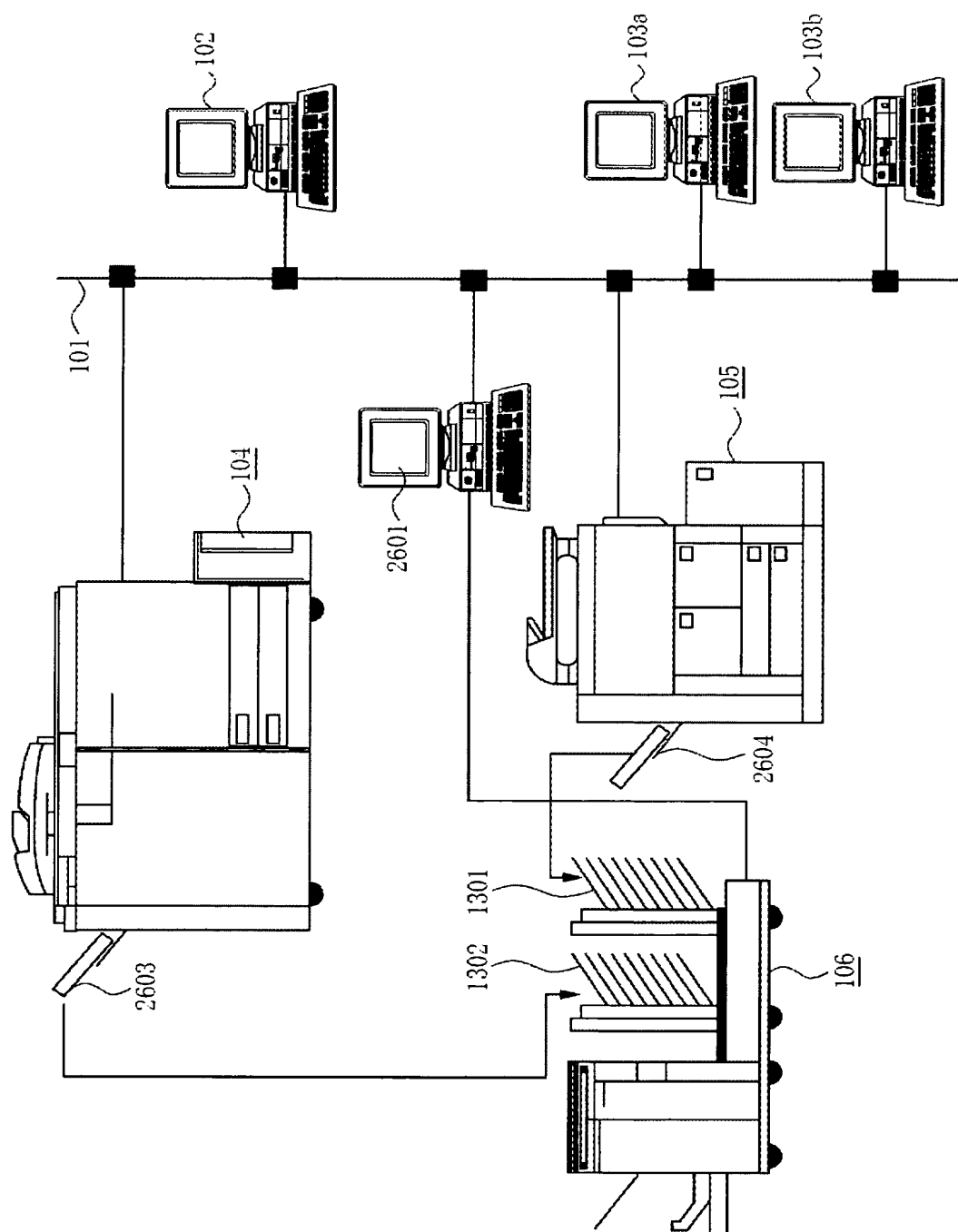
【図 24】



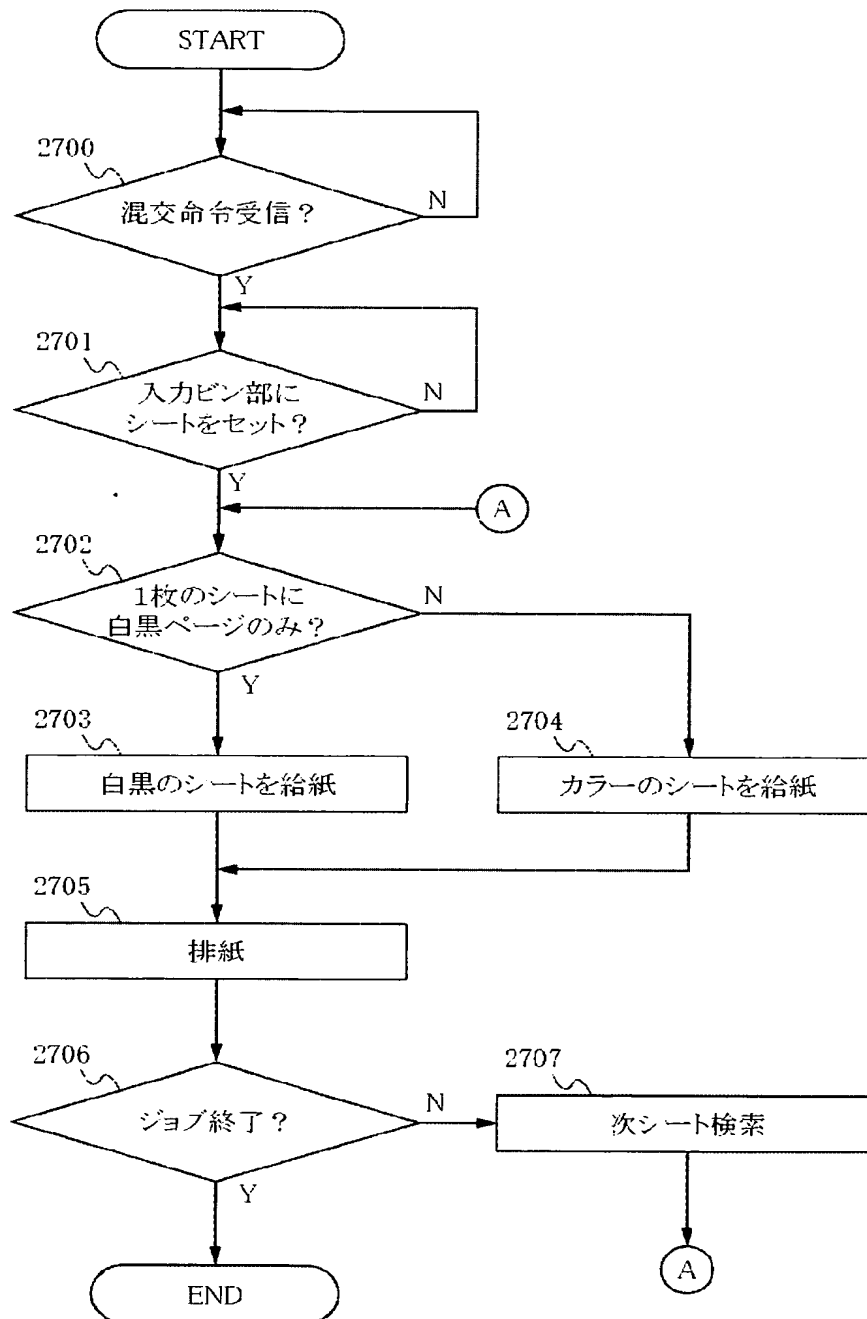
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラー画像をカラーMFP 104で出力し白黒画像を白黒MFP 105で出力した後シート束を丁合するときに、1枚のシートにカラーページと白黒ページが画像形成される場合であっても、カラーMFP 104と白黒MFP 105のどちらでプリントするかを自動的に判断可能な画像形成システムを提供する。

【解決手段】 インサータ 1203やコレータ 106で混交する場合は、1枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成されるシート上のすべてのページを、予めカラーMFP 104で出力する。

手差しトレイ 1036で混交する場合は、1枚のシートにカラーページと白黒ページの両方が画像形成されるシートのカラーページをカラーMFP 104でプリントした後に、手差しトレイ 1036からシートを給送して、白黒ページを白黒MFP 105でプリントする。

【選択図】 図 23

特願 2 0 0 2 - 1 9 3 5 9 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社